



การพัฒนาฟรอนต์เอนด์ของโมบายแอปพลิเคชัน
ด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2

**The Development of Front-End of Mobile Application
with Ionic Framework Version 2**

นายฐิติกร พิธิ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ.2560

การพัฒนาฟรอนต์เอนด์ของโมบายแอปพลิเคชัน ด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2
The Development of Front-End of Mobile Application with Ionic Framework Version 2

นายฐิติกร พิธิ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ตรีรัตน์ เมตต์การุณจิต)

..... กรรมการสอบ

(อาจารย์ ปราณิสรา อิศรเสนา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ สติลา ชีวกิดาการ)

..... ประธานสหกิจศึกษา

(อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลั่น)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

บทสรุป

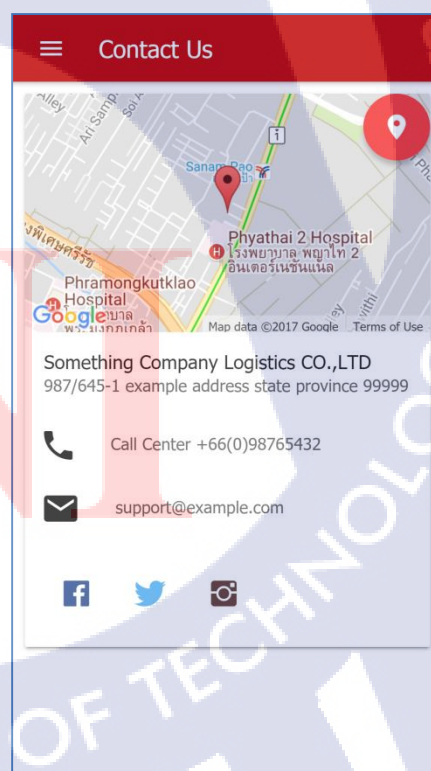
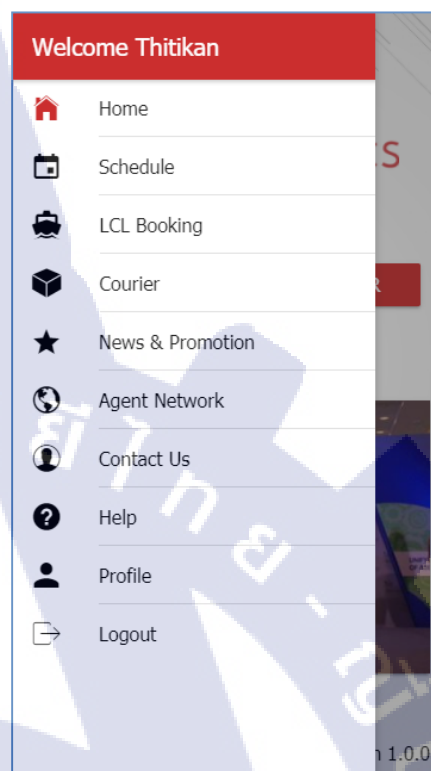
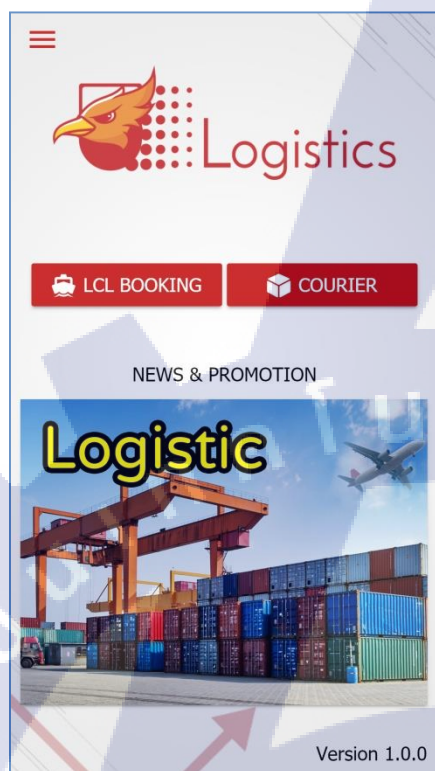
ชื่อโครงการ	การพัฒนาฟรอนต์เอนด์ของโมบายแอปพลิเคชันด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์คเวอร์ชัน 2 The Development of Front-End of Mobile Application with Ionic Framework Version 2
ผู้เขียน	นายฐิติกร พิธิ
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สติลา ชีวีกิตาการ
พนักงานที่ปรึกษา	นายณัฐวุฒิ พัทธ์ชัยนรเศรษฐ
ชื่อบริษัท	A-HOST Company Limited
ประเภทธุรกิจ	ให้บริการทางด้าน Oracle และ IBM Product และ Hosting Service

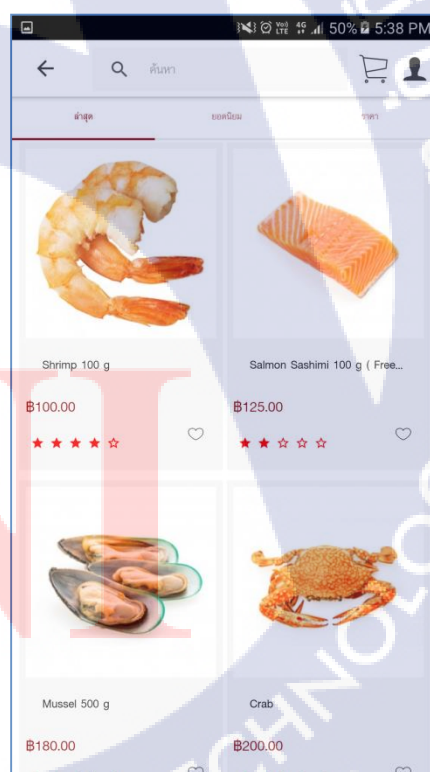
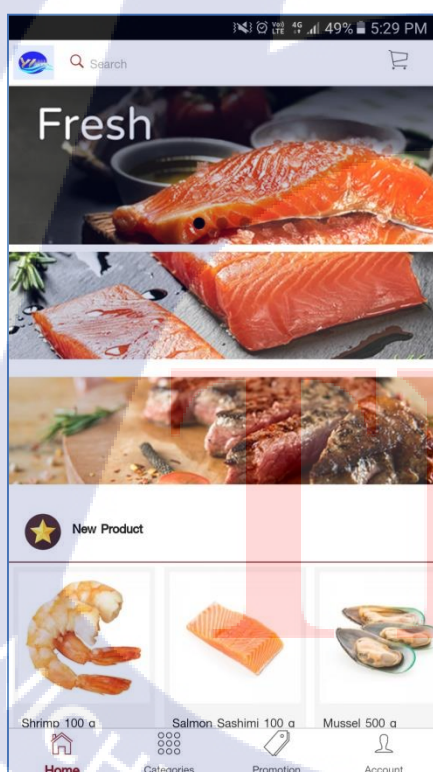
บทสรุป

ในการสหกิจศึกษาได้รับมอบหมายในตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ ซึ่งช่วยในส่วนของการพัฒนาระบบต่างๆ โดยจะเน้นการใช้ภาษาแองกูล่าเจเอส 2 (AngularJS 2) และไอโอไนคเฟรมเวิร์คเวอร์ชัน 2 (Ionic Framework Version 2) ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้คู่กันในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชัน เป้าหมายการทำงานในครั้งนี้คือ การพัฒนาแอปพลิเคชันให้ได้ตรงตามความต้องการของบริษัท สามารถนำไปใช้งานได้จริงมีประสิทธิภาพและง่ายต่อการนำระบบไปพัฒนาต่อ

ผลที่ได้รับจากการดำเนินงานในส่วนของการพัฒนาแอปพลิเคชันทำให้เห็นและเข้าใจสภาพการทำงานจริง สร้างความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง งานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่น การบริหารเวลาเมื่อเกิดภาวะกดดันในการทำงาน นับว่าเป็นประสบการณ์ที่ดีในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในวันข้างหน้าและการพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ยังได้รู้ถึงหลักการการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมทีมและการสื่อสารในสิ่งที่คิดออกมาให้เข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการออกแบบแอปพลิเคชันให้มีการใช้งานง่ายและสมบูรณ์ เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้รวดเร็วและผู้พัฒนาคอนอื่นนำไปพัฒนาต่อได้

รูปถ่ายผลงานสหกิจศึกษาที่ได้ดำเนินการ





กิตติกรรมประกาศ

การสหกิจศึกษาที่สามารถลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ข้าพเจ้าได้รับความช่วยเหลือจากหลายฝ่ายในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางบริษัทเอ-โฮสต์จำกัดที่อนุญาตให้ทุนบวญประสิทธิ์ ตั้งชัยสุขได้ให้โอกาสสำหรับการปฏิบัติสหกิจศึกษาที่สถานประกอบการ คุณสุชัย เข็นถึที่จัดอบรมความรู้ก่อนปฏิบัติสหกิจศึกษาและขอขอบคุณคุณคุณสุรพันธุ์ เจริญสินธุกุล คุณสุจริตรา เกตุเต็ง และ คุณณัฐวิภา พัทธ์นรเศรษฐ์ ที่ได้สละเวลาในการเป็นที่ปรึกษาในช่วงสหกิจศึกษาและได้ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีรวมถึงพี่ๆในบริษัททุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือทุกครั้งที่เกิดข้อสงสัยระหว่างสหกิจศึกษา

นอกเหนือจากทางบริษัทแล้ว การสหกิจศึกษารั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ถ้าปราศจากกำลังใจจากครอบครัวที่ได้สนับสนุนตั้งแต่แรกเริ่มในด้านการศึกษาและขอขอบคุณอาจารย์ฐนสิน ญาตีสุนเนิน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่คอยให้คำแนะนำในการทำรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้และอาจารย์สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่นทุกท่านที่ได้ให้ความรู้พื้นฐานที่ดีสามารถนำมาต่อยอดความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน รวมถึงขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมช่วยให้ข้อมูลจนรายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้อย่างราบรื่น

ฐิติกร พิชิ
ผู้จัดทำรายงาน

สารบัญ

หน้า

บทสรุป	ก
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปประกอบ	ณ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	6
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	7
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	7
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	7
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	8
1.8 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	8
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน	8
1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ	8
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	10
2.1 ซอร์ฟแวร์ที่ใช้ปฏิบัติงาน	10
2.1.1 ภาษาแองกูล่าเจส (AngularJS)	10
2.1.2 ไอออนิกเฟรมเวิร์ค (Ionic Framework)	11
2.1.2.1 ความสามารถด้านการใช้งาน	12
2.1.3 เว็บสตอร์ม (Webstrom)	13
2.1.3.1 ประโยชน์ของเว็บสตอร์ม	14

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.2 ทฤษฎีที่ใช้	15
2.2.1 ทฤษฎีหลักการเขียนโปรแกรม	15
2.2.2 ทฤษฎีการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	17
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	19
3.1 แผนการปฏิบัติงาน	19
3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย	21
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	21
3.3.1 ศึกษาการใช้งานภาษาไอโอนิกเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2	21
3.3.2 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชัน	21
3.3.3 สร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน	22
3.3.4 พัฒนาฟังก์ชันการเชื่อมต่อหน้าภายในแอปพลิเคชัน	22
3.3.5 พัฒนาUser Interfaceของหน้าต่างภายในแอปพลิเคชัน	22
3.3.6 พัฒนาฟังก์ชันการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	22
3.3.7 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับปุ่มย้อนกลับของอุปกรณ์	22
3.3.8 ตรวจสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน	22
3.3.9 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง	23
4. ผลการดำเนินการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	24
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	24
4.1.1 ศึกษา ทบทวนและเตรียมเครื่องมือในการใช้ภาษาไทป์สคริปต์และไอโอนิกเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2	24
4.1.1.1 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเว็บสโตร์ม	24
4.1.1.2 ขั้นตอนการติดตั้งโนดเจเอส	28
4.1.1.3 ขั้นตอนการติดตั้งกิต	32
4.1.2 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 1	37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.1.3 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของไอโฟนเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน2	37
4.1.4 สร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน	37
4.1.5 พัฒนาฟังก์ชันเชื่อมต่อหน้าภายในแอปพลิเคชัน	38
4.1.6 พัฒนาUser Interfaceภายในแอปพลิเคชัน	40
4.1.7 พัฒนาฟังก์ชันการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	40
4.1.8 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับปุ่มย้อนกลับของอุปกรณ์	41
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	43
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	44
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	44
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	45
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	45
เอกสารอ้างอิง	46
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก รายงานประจำสัปดาห์	47
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	68

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1 สิ่งที่ได้รับมอบหมายในการทำสหกิจ

7

3.1 แผนปฏิบัติงานโครงการ

20



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1.1	แผนที่ตั้งบริษัท เอ- โฮสต์ จำกัด	1
1.2	รางวัลที่บริษัท A-HOST ได้รับ	3
1.3	คณะผู้บริหาร A-HOST Company Limited	6
2.1	โลโก้ของแองกูล่าเจเอส 2	10
2.2	โลโก้ของไอโอนิกเฟรมเวิร์ค	11
2.3	ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอโอนิกเฟรมเวิร์ค	12
2.4	ยูไอที่ใช้เครื่องมือของไอโอนิก	12
2.5	ลักษณะของโค้ดของไอโอนิกเฟรมเวิร์ค	13
2.6	โลโก้ของเว็บสตอร์ม	13
2.7	หน้าต่างการทำงานของเว็บสตอร์ม	14
2.8	สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนในผังงาน	16
2.9	ผังงานลักษณะที่ไม่มีเงื่อนไข	16
2.10	ผังงานแบบมีเงื่อนไข	16
4.1	เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรมเว็บสตอร์ม	25
4.2	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	25
4.3	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	26
4.4	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	26
4.5	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	27
4.6	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	27
4.7	การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม	28
4.8	เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดโนดเจเอส	28
4.9	การติดตั้งโนดเจเอส	29
4.10	การติดตั้งโนดเจเอส	29
4.11	การติดตั้งโนดเจเอส	30
4.12	การติดตั้งโนดเจเอส	30

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

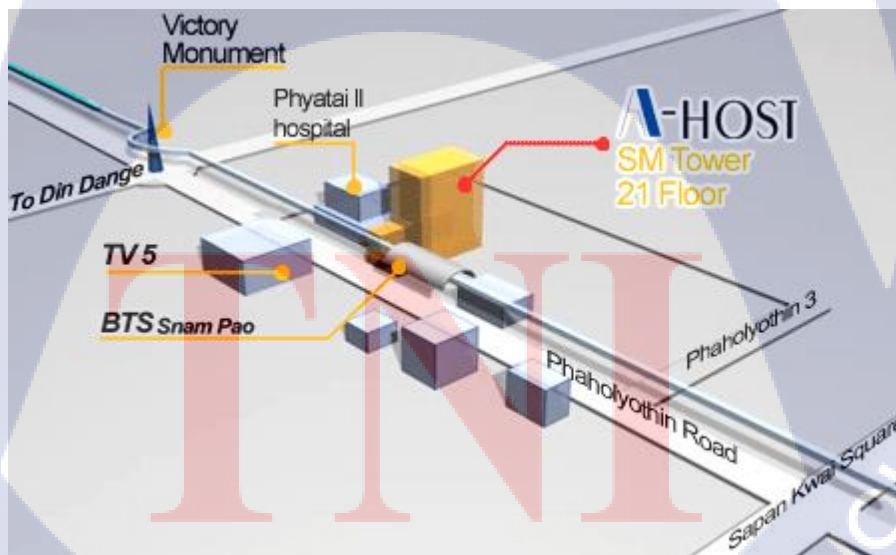
ภาพที่	หน้า
4.13 การติดตั้งโนดเจเอส	31
4.14 การติดตั้งโนดเจเอส	31
4.15 การติดตั้งโนดเจเอส	32
4.16 เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดกิต	32
4.17 การติดตั้งกิต	33
4.18 การติดตั้งกิต	33
4.19 การติดตั้งกิต	34
4.20 การติดตั้งกิต	34
4.21 การติดตั้งกิต	35
4.22 การติดตั้งกิต	35
4.23 การติดตั้งกิต	36
4.24 การติดตั้งกิต	36
4.25 โลโก้ของไอโอไนคเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน2	37
4.26 คำสั่งสร้างหน้าแอปพลิเคชัน	38
4.27 การประกาศหน้าลงไฟล์app.module.ts	38
4.28 ตัวอย่างการเปลี่ยนหน้าภายในแอปพลิเคชัน	39
4.29 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้เชื่อมต่อแบบNavigationController	39
4.30 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในเชื่อมต่อแบบModalController	39
4.31 คำสั่งเพิ่มปลั๊กอินNetwork ลงโปรเจก	40
4.32 คำสั่งติดตั้งปลั๊กอินNetwork บนไอโอไนคเฟรมเวิร์ค	40
4.33 ประกาศปลั๊กอินNetworkเพื่อเตรียมการใช้ปลั๊กอิน	41
4.34 ฟังก์ชันตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	41
4.35 ฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนการทำงานของปุ่มกลับบนแอนดรอยด์	42

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ	: A-HOST Company Limited (บริษัทเอ-โฮสต์จำกัด)
ที่ตั้งของสถานประกอบการ	: 979/52-55 ชั้น 21 ตึก SM Tower ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	: (66) 2298-0625-32
โทรสาร	: (66) 2298-0053
อีเมลล์	: Marketing@a-host.co.th
เว็บไซต์	: www.a-host.co.th



รูปที่ 1.1 แผนที่ตั้งบริษัทเอ-โฮสต์จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัทเอ-โฮสต์จำกัดได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปีพ.ศ.2542 ในฐานะหนึ่งบริษัทในเครือของบริษัทซิสเต็มส์คอร์ปอเรชั่น (มหาชน) จำกัดและเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริการจัดวางระบบสารสนเทศ (Information Technology : IT) และบริการเสริมต่างๆสำหรับลูกค้าตั้งแต่ธุรกิจขนาดย่อมไปจนถึงขนาดกลางธุรกิจหลักของบริษัทเอ-โฮสต์คือการให้บริการโฮสติ้ง (Hosting) ซึ่งเป็นการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในการให้เข้าพื้นที่เพื่อวางระบบและบริการระบบสารสนเทศด้วยผลิตภัณฑ์ของออราเคิล (Oracle) เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการวางแผนบริหารทรัพยากรของระดับแนวหน้าของโลก

เอ-โฮสต์ถือกำเนิดขึ้นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วภูมิภาคเอเชียแต่เอ-โฮสต์ก็สามารถเติบโตอย่างรวดเร็วและมั่นคงตั้งแต่แรกก่อตั้งด้วยจุดแข็งในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสติ้งเซอร์วิสพร้อมทั้งนำธุรกิจแนวใหม่อย่างการให้บริการระบบโปรแกรมประยุกต์หรือ ASP (Application Services Provider) เข้ามาให้บริการเป็นรายแรกในเมืองไทยอีกทั้งยังถือเป็นผู้ให้บริการรายแรกนอกประเทศสหรัฐอเมริกาด้วย

ในฐานะผู้นำในอุตสาหกรรมนี้เป็นเวลามากกว่า 10 ปีเอ-โฮสต์ได้เสริมสร้างความแข็งแกร่งทางธุรกิจด้วยบริการที่มีความโดดเด่นและรวบรวมเอาทรัพยากรบุคคลซึ่งได้สั่งสมประสบการณ์และความชำนาญไว้อย่างพร้อมเพรียงส่งผลให้ศูนย์ข้อมูลของเอ-โฮสต์ในปัจจุบันมีความสมบูรณ์ด้วยกลุ่มเซิร์ฟเวอร์ (Server) ที่เชื่อมต่อกันในลักษณะการจัดกลุ่ม (Clustering) ซึ่งเปี่ยมสมรรถนะสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

นอกจากนี้เอ-โฮสต์ยังติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยระบบสำรองข้อมูลและระบบบริหารจัดการรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆอย่างครบครันเพื่อให้เอ-โฮสต์สามารถตอบสนองต่อระดับความต้องการในระดับสูงสุดที่ถูกคาดหวังได้ตลอดจนเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าที่ใช้บริการโฮสติ้งและแอปพลิเคชันต่างๆของเอ-โฮสต์ว่าจะได้รับทั้งประสิทธิภาพและความปลอดภัยอย่างครบครันธุรกิจการให้บริการระบบโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบ ASP เอ-โฮสต์ไม่เพียงแต่ให้บริการด้านโปรแกรมประยุกต์ด้านการดำเนินธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลกของออราเคิลพร้อมโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้นแต่ยังมีบริการที่ครอบคลุมตั้งแต่การให้คำปรึกษาการสนับสนุนและการให้บริการทั่วไปอย่างพร้อมพร้อมครบครัน

นอกจากธุรกิจโฮสติ้งและธุรกิจการให้บริการโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบ ASP ซึ่งถือเป็นธุรกิจหลักเอ-โฮสต์ยังเดินหน้าธุรกิจอย่างต่อเนื่องโดยการขยายหน่วยงานใหม่เพิ่มขึ้นนั่นก็คือ Core Technology Division หน่วยงานเทคโนโลยีหลักที่ให้คำตอบเบ็ดเสร็จแก่ลูกค้าด้วยระบบฐานข้อมูลและเครื่องมือต่างๆของออราเคิลซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถของลูกค้าในการออกแบบพัฒนาปรับเปลี่ยนระบบแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับธุรกิจนั้นๆภายใต้คำปรึกษาแนะนำและการวางระบบของเอ-โฮสต์ลูกค้าสามารถบริหารระบบฐานข้อมูลของตนเองและดูแลระบบดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตลอดระยะเวลามากกว่า10ปีในการดำเนินธุรกิจของเอ-โฮสต์ไม่เพียงแต่ในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสติ้งและธุรกิจการให้บริการโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบ ASP เท่านั้นแต่เอ-โฮสต์ยังได้ทำการติดตั้งระบบสารสนเทศรวมทั้งผลิตภัณฑ์ของออราเคิลให้กับลูกค้าจนประสบความสำเร็จเป็นจำนวนมากซึ่งหลายรายเป็นหนึ่งในร้อยบริษัทชั้นนำของประเทศไทยแต่สิ่งที่สำคัญกว่านั้นก็คือการที่เอ-โฮสต์ได้สานสัมพันธ์กับลูกค้าและพันธมิตรทางธุรกิจอย่างแนบแน่นจนกลายเป็นหุ้นส่วนทางกลยุทธ์และได้รับแต่งตั้งให้เป็น OCAP (Oracle Certified Advantage Partner) รายแรกในประเทศไทย



รูปที่ 1.2 รางวัลที่บริษัท A-HOST ได้รับ

ปัจจุบันเอ-โฮสต์มีประเภทของสินค้าและบริการซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

1.2.1 Hosting & Outsource Service

เอ-โฮสต์ได้ปรับปรุงและขยายการบริการ Hosting และการให้บริการภายนอก (Outsource) จนสามารถครอบคลุมความต้องการของลูกค้าได้อย่างหลากหลายโดยยึดหลักในการให้บริการที่เรียกว่า “Peace of Mind for the customer” ซึ่งหมายถึงการทำงานให้กับลูกค้าแบบครบวงจรเพื่อให้ลูกค้าจะสามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างสบายใจไร้ความกังวลต่อความเสี่ยงต่างๆไม่ว่าจะเป็นเรื่องของปัญหาทางเทคนิคการจัดทำระบบและข้อมูลสำหรับการปรับแต่งระบบให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด (Performance Tuning) และที่สำคัญที่สุดคือการที่เข้ามารับภาระในด้านการบริหารจัดการบุคลากรทางด้านสารสนเทศทั้งหมดแทนลูกค้า

การใช้บริการ Hosting และ Outsource จะทำให้ลูกค้าสามารถทุ่มเทกำลังสมองเวลาและทรัพยากรขององค์กรให้กับธุรกิจที่เป็นแกนหลัก (Core Business) ซึ่งเป็นสิ่งที่ลูกค้าถนัด โดยทั่วไปแล้วบริการ Hosting และ Outsource จะประกอบด้วยส่วนประกอบและบริการย่อยๆดังต่อไปนี้

1. High Availability and High Performance IT Infrastructure
2. Dedicated or Co-Location Service
3. Disaster Site
4. Oracle E-Business Application (ERP, CRM, SCM)
5. ERP Implementation Service
6. System and Database Administration
7. Help Desk
8. On-Request Service i.e. On-Site Support, Software Customization

ทั้งนี้การบริการ Hosting และ Outsource สามารถครอบคลุมได้ทั้งระบบที่ใช้เทคโนโลยีของอราเคิลและระบบที่ใช้เทคโนโลยีอื่นๆ

1.2.2 Oracle Core Technology Products and Advanced Services

เอ-โฮสต์เป็นผู้ดำเนินการดำเนินธุรกิจในฐานะผู้แทนจำหน่ายเพิ่มมูลค่าให้กับอราเคิลโดยไม่เพียงแต่ทำหน้าที่ในการจัดจำหน่ายสินค้าในกลุ่มแกนหลักของเทคโนโลยี (Core Technology) ของอราเคิลทุกประเภทแต่ยังมีทีมผู้เชี่ยวชาญที่จะให้การสนับสนุนและบริการเสริมอย่างครบวงจร

แก่บริษัทคู่ค้าและลูกค้าไม่ว่าจะเป็นการร่วมจัดกิจกรรมทางการตลาดการฝึกอบรมการติดตั้งระบบ และการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ สินค้าและบริการที่อยู่ในกลุ่ม Oracle Core Technology Products and Advanced Services ได้แก่

1. Oracle Database and database options
2. Oracle Business Intelligence Suite
3. Business Partner Development
4. System Installation, Integration and Optimization
5. Oracle Fusion Middleware (รวมถึง BEA)
6. สินค้าอื่นๆทุกประเภทของออราเคิล
7. Marketing and Lead Generation Activities
8. SOA-Based Development and Implementation

ผลสำเร็จในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้ทั้งในด้านการตลาดและบริการทำให้เอ-โฮสต์ได้รับรางวัล ASEAN Partner of the Year ในปี 2005

1.2.3 Oracle Enterprise Performance Management (EPM) และ Hyperion Business Intelligence Products and Services

ความต้องการสูงสุดประการหนึ่งของผู้บริหารในการนำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กรไม่ว่าจะเป็นภาคราชการหรือเอกชนคือการทำให้ผู้บริหารสามารถได้ข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงสถานะในการดำเนินธุรกิจได้อย่างแม่นยำรวดเร็วและการนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์และวางแผนทั้งในระดับปฏิบัติการและในระดับกลยุทธ์เพื่อให้ธุรกิจสามารถได้เปรียบในการแข่งขันปรับตัวตามเศรษฐกิจได้ในทุกสถานการณ์ Oracle Enterprise Performance Management (EPM) และ Hyperion Business Intelligence จัดเป็นซอฟต์แวร์ชั้นนำของโลกที่สามารถสนองตอบต่อความต้องการในลักษณะดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

เอ-โฮสต์มีทีมงานที่ปรึกษาที่มีประสบการณ์ทั้งทางด้านธุรกิจและทางด้านเทคนิค รวมถึงความเข้าใจในระบบ ERP ของออราเคิลอย่างลึกซึ้งจึงทำให้สามารถให้บริการที่ปรึกษาเพื่อออกแบบติดตั้งเชื่อมโยงและปรับใช้ระบบให้กับลูกค้าจนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นและให้การตอบสนองที่เร็วกว่าเมื่อเทียบกับการว่าจ้างที่ปรึกษาจากต่างประเทศ

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.3 คณะผู้บริหาร A-HOST Company Limited

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้คือผู้พัฒนาระบบ (Programmer) โดยจะมอบขอบเขตงานและหน้าที่หลักดังนี้

ตารางที่ 1.1 สิ่งที่ได้รับมอบหมายในการทำสหกิจดังนี้

KPI Description	Expected Results
1) ทำหน้าที่ผู้ทดสอบระบบ (Tester) ให้กับระบบต่างๆที่เกิดขึ้นของแผนก	- สามารถช่วยกำหนด Test case ได้ - สามารถทดสอบระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2) พัฒนา Mobile Application Logistic Demo และ M-commerce - AngularJS 2 - IONIC 2	- สามารถพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ - เมื่อระบบมีปัญหา สามารถช่วยแก้ไขปัญห ได้ - ทำเอกสาร User Manual ,Programmer Manual

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : คุณณัฐวุฒิ พัทธกันสรเศรษฐ
ตำแหน่ง : Programmer
แผนก : Business Solution

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประมาณ 4 เดือน

เริ่มต้นปฏิบัติงานสหกิจศึกษา วันที่ 16 พฤษภาคม 2560

สิ้นสุดปฏิบัติงานสหกิจศึกษา วันที่ 30 กันยายน 2560

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากทางบริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด มีโปรเจกต์ในการทำแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการจองการขนส่งสินค้าและการซื้อขายสินค้าออนไลน์ประเภทอาหารแช่แข็งและอาหารพร้อมกิน โดยใช้เซิร์ฟเวอร์ของ มาเจนโด้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดของแอปพลิเคชัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้บนเว็บไซต์และโทรศัพท์มือถือ

1.8 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษานี้มีขึ้นเพื่อให้นักศึกษาได้สามารถลงมือปฏิบัติงานในโครงการจริงในบริษัทซึ่งทางบริษัทเอ-โฮสต์มีความประสงค์ที่รับนักศึกษาสหกิจศึกษาเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบในโครงการซึ่งทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมในการปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นโครงการจนถึงเสร็จสิ้นโครงการโดยนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้จริงอีกทั้งยังเป็นการเรียนรู้ในการทำงานพัฒนาระบบจริงรวมถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบเพื่อนำไปเป็นประสบการณ์และพัฒนาประยุกต์ใช้กับงานในภาคหน้าได้

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1) สามารถรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี
- 2) สามารถบริหารเวลาการทำงานในหน้าที่ที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี
- 3) สามารถทำงานอยู่ภายใต้ความกดดันของสถานการณ์และปรับตัวให้เข้ากับการทำงาน
- 4) ได้ใช้ความรู้จากการศึกษาและการฝึกอบรมมาใช้ในการทำงานได้จริงและสามารถนำไปต่อยอดได้
- 5) สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้กับงานที่ได้รับมอบหมายได้

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1) Operation System (OS) หมายถึง ระบบที่ใช้ควบคุมการทำงานของโปรแกรม ทำ

หน้าที่ได้ตอบและเป็นสื่อกลางระหว่างโปรแกรมและฮาร์ดแวร์

2) Framework หมายถึง โครงสร้างของการเขียนโปรแกรม ที่มีการวางไว้อย่างเป็นระบบ มีรูปแบบแผน และลักษณะการเขียนเป็นมาตรฐานเดียวกันในกรณีที่มีผู้พัฒนาอยู่หลายคน ในขณะเดียวกันก็ช่วยให้การทำงานมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3) Test Case หมายถึง กรณีการทดสอบโปรแกรมโดยอ้างอิงจากการทำงานของโปรแกรมที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

4) Production หมายถึง กระบวนการติดตั้งโปรแกรมขึ้นระบบจริง

5) User Interface (UI) หมายถึง สิ่งที่ใช้แสดงออกมาเพื่อให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับตัวโปรแกรม หรือแอปพลิเคชันนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นปุ่มกด หรือข้อความที่แสดงขึ้นหลังจากที่กระทำบางอย่าง

6) HTML Tag หมายถึง เป็นการเรียกใช้งานคำสั่งของภาษาเอชทีเอ็มแอล

7) Front-end หมายถึง ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ เช่น การแสดงผลต่างๆของแอปพลิเคชัน

8) Back-end หมายถึง ส่วนที่ใช้ติดต่อข้อมูลในฐานข้อมูลหรือจากเซิร์ฟเวอร์

9) User Manual หมายถึง คู่มือการใช้ระบบ

10) Programmer Manual หมายถึง คู่มือการพัฒนาระบบ

11) Application Program Interface (API) หมายถึง ช่องทางการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับเซิร์ฟเวอร์หรือจากเซิร์ฟเวอร์เชื่อมต่อไปหา เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเปรียบได้กับการเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยให้การเชื่อมต่อข้อมูลมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

12) Editor หมายถึง โปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างและแก้ไขข้อความในการสร้างแอปพลิเคชันและฟังก์ชันด้วยภาษาโปรแกรมต่างๆ

13) Payment Gateway หมายถึง ช่องทางการชำระเงินออนไลน์

14) Programming flow หมายถึง โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม

15) Device หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้แสดงผล

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ปฏิบัติงาน

2.1.1 แองกูล่าเจเอส 2(AngularJS 2)



รูปที่ 2.1 โลโก้ของแองกูล่าเจเอส 2

แองกูล่าเจเอส 2 คือแพลตฟอร์มการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ เดสก์ท็อป และเว็บ ของกูเกิ้ล โดยในเวอร์ชัน 2 จะใช้ภาษาไทป์สคริปต์ที่ถูกพัฒนาโดยไมโครซอฟต์แทนที่ภาษาจาวาสคริปต์ ไทป์สคริปต์ถูกพัฒนา ให้เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคุมระบบเบื้องหน้าของเว็บไซต์และช่วยให้ นักพัฒนาเว็บไซต์เข้าใจและจัดการส่วนระบบเบื้องหน้าเหมือนจาวาสคริปต์ สถาปัตยกรรมของ แองกูล่าเจเอส 2 ใช้หลักแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วยแนวคิดแบบโมดูล(Module) ที่เปรียบเสมือนกล่องเก็บรวบรวมสิ่งต่างๆโดยแบ่งประเภทเอาไว้อย่างชัดเจน เช่น ไลบรารี(Libraries) ถือเป็นโมดูลประเภทหนึ่ง เป็นโมดูลที่มีไว้เพื่อให้โมดูลชนิดอื่นใช้งาน คอมโพเนนท์(Component) เป็นส่วนควบคุมการแสดงผลทางหน้าจอ(view) ทำงานสัมพันธ์กับหลายๆส่วนเพื่อให้เกิดการแสดงผลขึ้นมา เทมเพลต(Template) คือส่วนแสดงผล(view)ของแอปพลิเคชัน เป็นต้น

2.1.1.1 ข้อดีของ AngularJS 2

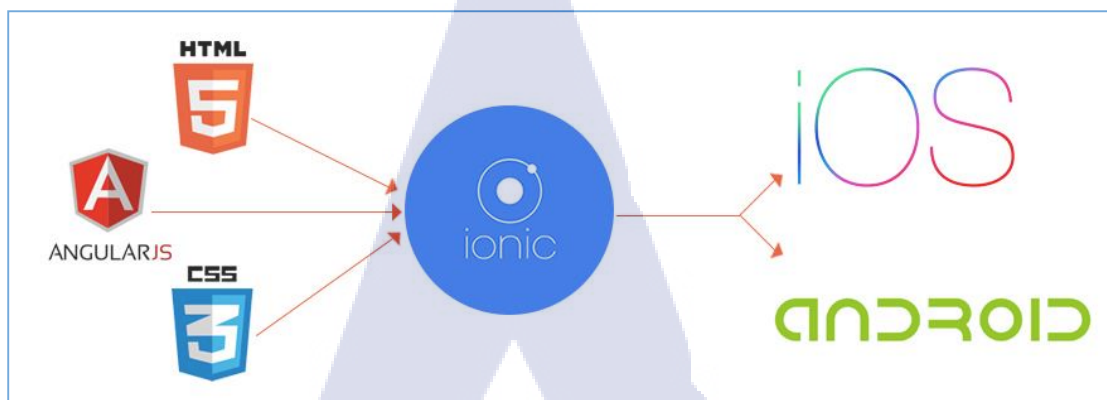
1. ใช้ typescript ทำให้สามารถที่จะใช้ JavaScript สมัยใหม่ได้ในปัจจุบัน ความสามารถของ ES2015และอื่น ๆ ได้รวมไว้แล้วใน typescript
2. ทำให้สามารถพัฒนาข้ามแพลตฟอร์มได้
3. แยกส่วนการประมวลผลและการแสดงผลทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า
4. จัดโมดูลให้แบ่งประเภทอย่างชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการพัฒนา

2.1.2 ไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2 (Ionic Framework version 2)



รูปที่ 2.2 โลโก้ของไอโอไนคเฟรมเวิร์ก

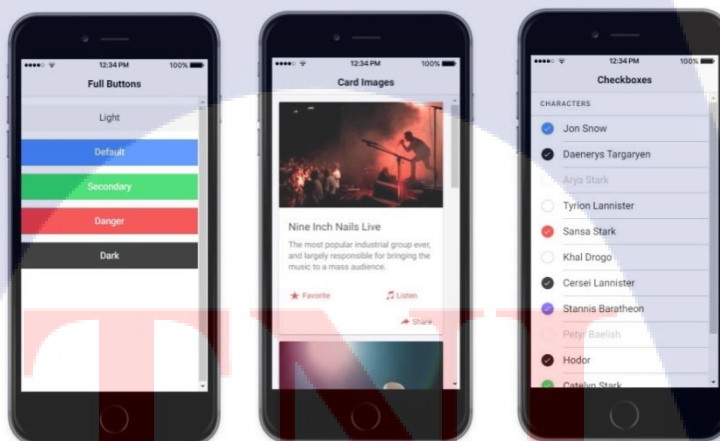
ไอโอไนคเฟรมเวิร์ก คือเฟรมเวิร์กที่ใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล ซีเอสเอสและแองกูล่าเจเอส ในการพัฒนาซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทรีฟตี้ในปีพ.ศ. 2556 เนื่องจากปัจจุบันการพัฒนานเนทีฟแอปพลิเคชัน (Native Application) มีความยากลำบากและใช้เวลามากรวมถึงเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วสามารถใช้ได้เพียงแพลตฟอร์ม (Platform) เดียว ทางไอโอไนคจึงมีเป้าหมายที่จะสร้างแอปพลิเคชันบนมือถือที่มีลักษณะเป็นแบบไฮบริดจ์ (Hybrid) หรือก็คือเขียนแอปพลิเคชันครั้งเดียวสามารถใช้แพลตฟอร์มไหนก็ได้โดยมีโฟนแก๊ป (PhoneGap) หรือคอร์ดว่า (Cordova) เป็นตัวช่วยในการเชื่อมต่อเข้ากับฮาร์ดแวร์ของโทรศัพท์มือถือเพื่อที่จะใช้งานให้ได้ใกล้เคียงกับเนทีฟแอปพลิเคชัน (Native Application) ให้มากที่สุด นอกจากนี้จะช่วยเหลือในเรื่องของการทำแอปพลิเคชันแบบไฮบริดจ์แล้วไอโอไนคยังมีเทมเพลตที่สวยงามและใช้งานง่ายเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน โดยในไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2 ได้มีการปรับปรุงให้ประสิทธิภาพการทำงานของโค้ดให้ดีขึ้น รองรับเทคโนโลยีมากขึ้น คอมโพเนนท์ที่หลากหลาย และใช้แองกูล่าเจเอส 2 เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น



รูปที่ 2.3 ภาษาที่ใช้และระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้ของไอออนิกเฟรมเวิร์ก

2.1.2.1 ความสามารถในการใช้งาน

1) เรื่องการออกแบบยูไอ (UI) ไอออนิกมีเทมเพลตต่างๆที่คอยช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกและนำไปตกแต่งหน้าแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดายไม่ว่าจะเป็นปุ่ม แทปบาร์ สี การจัดหน้าเลย์เอาต์ รวมถึงจาวาสคริปต์ที่ช่วยให้แสดงผลได้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น เช่น



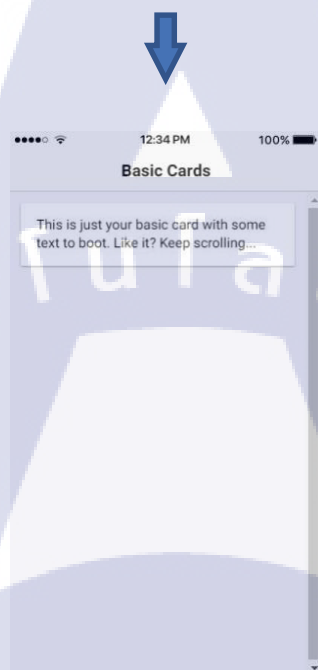
รูปที่ 2.4 ยูไอที่ใช้เครื่องมือของไอออนิก

2) ง่ายต่อการนำไปพัฒนาต่อ รูปแบบการเขียนโค้ดของไอออนิกมีความง่ายต่อความเข้าใจ และมีลักษณะการเขียนที่สั้นรวมถึงไฟล์ CSS ที่ทางไอออนิกได้จัดเตรียมไว้ ผู้ที่พัฒนาจึงสามารถนำไปใช้งานต่อและปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระ

```

<ion-card>
  <ion-card-header>
    Header
  </ion-card-header>
  <ion-card-content>
    The British use the term "header", but the American term "head-shot" the English simply refuse to adopt.
  </ion-card-content>
</ion-card>

```

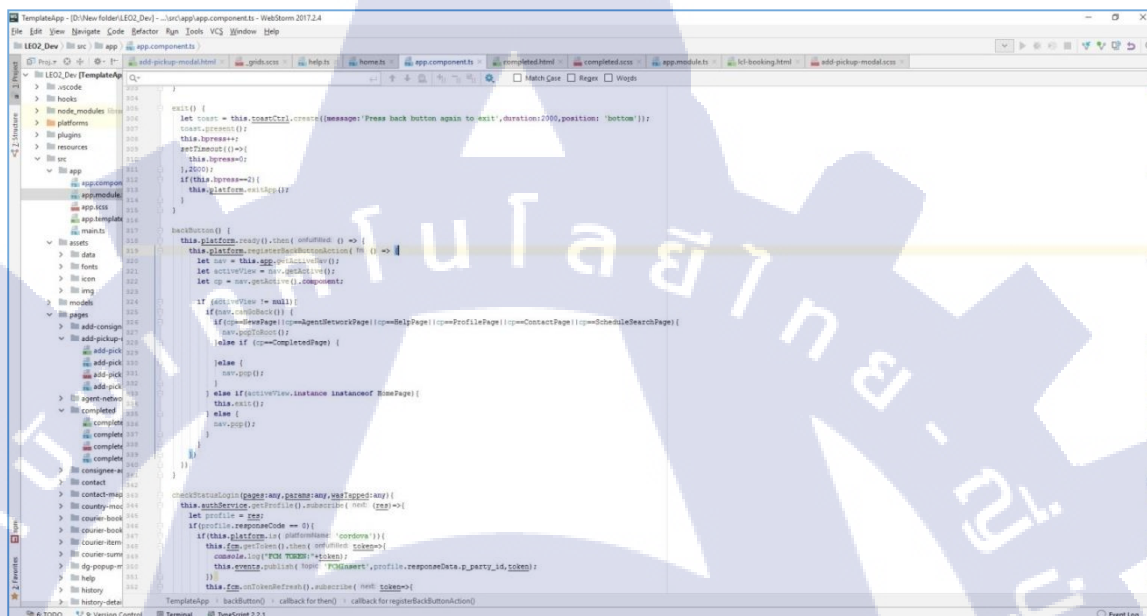


รูปที่ 2.5 ลักษณะของโค้ดของไอออนิกเฟรมเวิร์ค

2.1.3 เว็บสตอร์ม (Webstorm)



รูปที่ 2.6 โลโก้ของเว็บสตอร์ม



รูปที่ 2.7 หน้าต่างการทำงานของเว็บสตอร์ม

2.1.3.1 ประโยชน์ของเว็บไซต์

- 1) มีแพ็คเกจ (Package) และเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนารูปแบบการเขียนโค้ดให้ง่ายขึ้นอยู่มากมาย
- 2) หน้าต่างการทำงานดูแล้วเข้าใจง่าย
- 3) สามารถเปิดการทำงานได้หลายแท็บ
- 4) สามารถเดาแท็กของภาษาได้อัตโนมัติ
- 5) สามารถแบ่งหน้าจอกการทำงานได้หลายรูปแบบเพื่อง่ายต่อการใช้งาน

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ทฤษฎีหลักการเขียนโปรแกรม

ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นักเขียนโปรแกรมจะต้องเข้าใจหลักเกณฑ์ของภาษาโปรแกรมและระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ว่ามีโครงสร้างและวิธีการใช้คำสั่งอย่างไรซึ่งในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีหลักเกณฑ์การเขียนโปรแกรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้คือ

- ทำความเข้าใจและวิเคราะห์ปัญหา
- กำหนดแผนในการแก้ปัญหา
- เขียนโปรแกรมตามแผนที่กำหนด
- ทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม
- จัดทำคู่มือและเอกสารการใช้โปรแกรม

1) ทำความเข้าใจและวิเคราะห์ปัญหา ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องทำความเข้าใจและทำการวิเคราะห์ปัญหาเป็นลำดับแรกเพราะการทำความเข้าใจและวิเคราะห์ปัญหานั้นเป็นสิ่งสำคัญโดยที่ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องวิเคราะห์ปัญหาร่วมกับนักวิเคราะห์ระบบว่าโจทย์ต้องการผลลัพธ์อะไรและการให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์นั้น ต้องป้อนข้อมูลอะไรบ้างและเมื่อป้อนข้อมูลเข้าไปแล้วจะทำการประมวลผลอย่างไรสิ่งเหล่านี้ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องทำความเข้าใจให้ถูกต้องเพราะถ้าผู้เขียนโปรแกรมวิเคราะห์ปัญหาไม่ถูกต้องผลลัพธ์ที่ได้ออกมาก็อาจจะไม่ตรงกับความต้องการของโจทย์

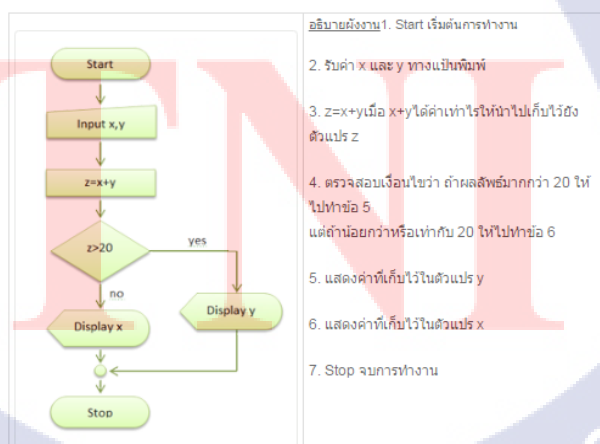
2) กำหนดแผนในการแก้ปัญหา หลังจากทำความเข้าใจและวิเคราะห์ปัญหาโจทย์จนได้ข้อสรุปว่าโจทย์ต้องการอะไรแล้ว ผู้เขียนโปรแกรมก็จะทำการกำหนดแผนในการแก้ไขปัญหามาโดยการเขียนผังงาน (Flowchart) ซึ่งการเขียนผังงานคือการเขียนแผนภาพที่เป็นลำดับเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้เข้าใจต่อการทำความเข้าใจการเขียนผังงานมี 3 แบบคือ แบบเรียงลำดับ(Sequential) แบบมีการกำหนดเงื่อนไข(Condition) และแบบมีการทำงานวนรอบ (Looping) ซึ่งสัญลักษณ์ของผังงาน(Flowchart Symbol) มีดังนี้คือ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เริ่มการทำงาน
	กำหนดค่าหรือป้อนข้อมูล
	รับข้อมูลและแสดงผลลัพธ์
	รับข้อมูลทางเงื่อนไข
	การตัดสินใจ
	ไปแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ
	ไปแสดงผลลัพธ์ทางเอกสาร
	ทิศทางการทำงาน
	ตัวเชื่อมต่อกันในหน้าเดียวกัน
	ตัวเชื่อมต่อไปหน้าอื่น

รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนในผังงาน



รูปที่ 2.9 ผังงานลักษณะที่ไม่มีเงื่อนไข



รูปที่ 2.10 ผังงานแบบมีเงื่อนไข

3) เขียนโปรแกรมตามแผนที่กำหนด เมื่อผู้เขียนโปรแกรมเขียนผังงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเขียนโปรแกรมตามผังงานที่ได้กำหนดเอาไว้

4) ทดสอบและตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้ทดลองคอมไพล์โปรแกรมว่ามีจุดผิดพลาดที่ใดบ้างในกรณีที่มีข้อผิดพลาดจะแสดงในช่องด้านล่างของหน้าจออีดิเตอร์ ในส่วนของกรอบ message ให้อ่านทำความเข้าใจ และแก้ไขตามที่โปรแกรมแจ้งข้อมูลผิดพลาดเมื่อเสร็จแล้วให้ทดลองรันโปรแกรม

5) จัดทำคู่มือและเอกสารการใช้โปรแกรม ถ้าหากรันโปรแกรมแล้วใช้งานได้แสดงว่าจะได้ไฟล์ที่มีส่วนขยายเป็น EXE เพื่อนำไปทดสอบงานในที่ต่างๆและนำไปใช้งานแล้วมีปัญหาให้ทำการแก้ไขโปรแกรมอีกครั้งแต่ถ้ารันโปรแกรมแล้วไม่มีปัญหาใดๆ แสดงว่าโปรแกรมนี้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์จากนั้นผู้เขียนโปรแกรมก็ต้องจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานและนำไปเผยแพร่ต่อไป

2.2.2 ทฤษฎีการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ นั้นผู้พัฒนาจำเป็นต้องศึกษาคุณสมบัติของอุปกรณ์ในแต่ละประเภท ไม่ว่าจะเป็นขนาดตัวเครื่อง ขนาดหน้าจอ หน่วยประมวลผล หน่วยเก็บข้อมูล คุณสมบัติด้านมัลติมีเดีย และการเชื่อมต่อแบบต่างๆ ภายในเครื่อง เช่น

1) ขนาด (Size) ขนาดที่เหมาะสมนั้นควรจะมีขนาดไม่เกินฝ่ามือของผู้ใช้ รูปทรงเหมาะสมแก่การพกพา น้ำหนักต้องเบา เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้งานได้สะดวก

2) น้ำหนัก ถือเป็นปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึง โดยทั่วไปแล้วมักจะถือใช้งานเป็นส่วนใหญ่ เช่นแท็บเล็ตที่มีน้ำหนักประมาณ 700 กรัม สำหรับผู้ใหญ่อะไรก็ได้ไม่นานและต้องอาศัยการวางบนโต๊ะสลับกับถือเป็นระยะๆ ส่วนการใช้งานของเด็กควรมีน้ำหนักเบาสามารถถือได้เป็นเวลานาน

3) หน่วยประมวลผล (CPU) หน่วยประมวลผลนั้นมีส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับเครื่องพีดีเอเพราะเปรียบเสมือนกับสมองของมนุษย์ หน่วยประมวลผลที่เร็วจะสามารถตอบสนองการทำงานได้เร็วขึ้น และผิดพลาดน้อยลง แต่ความสิ้นเปลืองพลังงาน (แบตเตอรี่) ก็จะมากขึ้นด้วย

4) หน่วยความจำ (Memory) หน่วยความจำจะบ่งบอกว่าเครื่องนั้นๆ สามารถรองรับโปรแกรมได้ถึงขนาดไหน เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลภายในโดยมีให้เลือกหลายรุ่น หลายขนาด แต่ราคาก็จะสูงขึ้นไปเรื่อยๆ อย่างไรก็ตามแท็บเล็ตบางรุ่นจะมีพื้นที่เก็บข้อมูลเพิ่มเติมเข้ามาหลายรูปแบบ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเหมือนกันเพราะในบางครั้งก็ไม่จำเป็นต้องซื้อความจำเพิ่มแต่อาศัยเก็บ

ข้อมูลที่อื่นแทน ตัวอย่าง เช่น ช่องเสียบการ์ดไมโครเอสดี ที่สามารถเก็บข้อมูลในการ์ดแทนความจำในเครื่องได้

5) จอภาพ (Screen) แท็บเล็ตนั้นต่างจาก เคสที่อปฟิซี โน้ตบุ๊ก และสมาร์ตโฟนตรงที่ใช้จอภาพแบบ ทัชสกรีนในการสั่งงานและป้อนข้อมูลเป็นหลัก โดยอาจจะใช้เวอร์ชวลคีย์บอร์ดหรือแบบฟิงเกอร์เบสสำหรับป้อนข้อมูลแทนคีย์บอร์ดปกติ ซึ่งนำมาใช้ทำงานในเชิงทดแทนคอมพิวเตอร์มากกว่าโทรศัพท์

6) ขนาดหน้าจอ แท็บเล็ตในท้องตลาด ณ ตอนนี้มีหลายขนาดให้เลือกซื้อ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับการใช้งานหรือความชอบของแต่ละบุคคล

7) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ระบบปฏิบัติการหลักที่รู้จักทั่วไปก็คือ ไอโอเอส (ios) ใช้เฉพาะในไอโฟน ไอแพด และ ไอพอดทัช แบล็คเบอร์รี่ ไอเอสหรือบีบี แอนดรอยด์ (Android) จากทางกูเกิ้ล ซึ่งแต่ละระบบจะมีคุณสมบัติและความสามารถที่แตกต่างกัน การใช้งานแต่ละระบบจำเป็นต้องศึกษาให้ละเอียด

8) การเชื่อมต่อ (Connectivity) โดยพื้นฐานแล้ว จะต้องสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการติดตั้งแอปพลิเคชัน หรือทำการสำรองข้อมูลต่างๆผ่านสายยูเอสบี(USB) ซึ่งสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ด้วย และการเชื่อมต่อในรูปแบบของการเชื่อมต่อไร้สายหรือบลูทูธได้อีกด้วย

9) อุปกรณ์เสริม (Accessory) มีอุปกรณ์เช่นเคสหรือตัวจับการเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้ใช้ได้สะดวกในการปรับเปลี่ยนมุมมองภายในตัวเครื่อง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียางที่แข็งแรง และป้องกันฝุ่นละอองได้ หรืออาจจะต้องการติดตั้งกล้องถ่ายภาพ ช่องเสียบ

10) แอปพลิเคชัน (Application) เป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มมิติและประโยชน์ในการใช้งาน สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีและเสียค่าใช้จ่าย การเลือกระบบปฏิบัติการจึงมีส่วนสำคัญที่จะมีหรือไม่มีแอปพลิเคชันสนับสนุนให้สามารถ เรียน หรือเล่น ได้มากน้อยเพียงใด การเลือกแอปพลิเคชันขึ้นอยู่กับการใช้งาน หน่วยงาน ความจำ ราคา ภาษา และการรองรับระบบปฏิบัติการ หรือมีการอัปเดตข้อมูลใหม่อยู่ตลอดเวลา

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

ในส่วนของโครงการทางพนักงานที่ปรึกษาได้เสนอหัวข้อในการทำโครงการโดยเสนอหัวข้อการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วย IONIC Framework Version 2 โดยมีแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการจองระบบขนส่งสินค้าและแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้บริการได้ผ่านทางโมบายแอปพลิเคชัน นับว่าเป็นการเพิ่มอีกหนึ่งช่องทางในการทำธุรกิจการขายสินค้าและธุรกิจบริการ เพื่อให้เข้าถึงผู้ใช้งานได้มากขึ้น

โดยการทำงานหลักๆของแอปพลิเคชันจองระบบขนส่งสินค้า คือ เมื่อผู้ใช้เข้ามาที่แอปพลิเคชัน จะสามารถทำการเลือกจองการขนส่งหรือดูประวัติการจองได้ การจองระบบขนส่งสามารถจองได้ทั้งแบบ LCL และแบบ Courier และในส่วนของแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์ การทำงานของแอปพลิเคชันคือ เมื่อผู้ใช้เข้ามาที่แอปพลิเคชัน จะสามารถทำการเลือกดูสินค้าได้จากหมวดหมู่ต่างๆที่มี และทำการกดเลือกซื้อหรือเลือกให้เป็นสินค้าที่อยากได้ จากนั้นระบบจะให้ผู้ใช้เลือกว่าจะทำการจัดส่งสินค้าและออกไปเสร็จรับเงินที่ไหน รวมถึงค่าจัดส่งและวิธีการชำระเงินของผู้ใช้ และผู้ใช้สามารถเช็คประวัติการสั่งซื้อสินค้าและรายการสินค้าที่อยากได้ในภายหลังอีกด้วย

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาทางบริษัทได้มอบหมายให้ทำตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ของแผนกบิซิเนส โซลูชั่น (Business Solution) โดยจะมีแผนปฏิบัติงานไปทางด้านการพัฒนาระบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการธุรกิจได้ โดยได้ทำการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการจองระบบขนส่งสินค้าและแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์

การทำแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้าและแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์ ได้เริ่มจากการศึกษาในเรื่องวิธีการเขียนโค้ดและโครงสร้างของภาษาไอโอไนคเฟรมเวิร์กเวอร์ชัน 2 จากนั้นเมื่อเข้าใจวิธีการเขียนในระดับหนึ่งแล้ว จึงทำการเริ่มศึกษาจากแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้าที่ถูกพัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 1 ว่าแต่ละไฟล์แสดงอะไร ทำงานอย่างไร จากนั้นจึงทำการพัฒนาตามงานที่ได้รับมอบหมาย จากนั้นจึงทำการตรวจสอบฟังก์ชันที่เพิ่มเติม

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 ศึกษาการใช้งานภาษาไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2

ในเริ่มแรกของการทำโครงการนี้คือการลงโปรแกรมที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันโดยโปรแกรมและเทคโนโลยีที่ใช้จะมี 3 อย่างคือ

- 1) เว็บสตอร์ม ใช้ในการเขียนและแก้ไขโค้ดของภาษาไอโอไนค
- 2) แอนดรอยด์สตูดิโอ ใช้ในการตรวจสอบค่าการทำงานของแอปพลิเคชัน
- 3) กิต ใช้ในการควบคุมเวอร์ชันของแอปพลิเคชัน

จากนั้นจึงศึกษาการใช้งานภาษาไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2 โดยศึกษาจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาที่อธิบายถึงวิธีใช้งานว่าสามารถทำอะไรได้บ้าง คำสั่งนี้ใช้งานอย่างไรและทำการลงฝึกเขียนทบทวนควบคู่ไปด้วย

3.3.2 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชัน

ในการศึกษาเรื่องของโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2 ก่อนหน้านี้ ในอันดับแรกจะทำการตรวจสอบการทำงานของโค้ดเอชทีเอ็มแอลทุกหน้าว่าแสดงอะไร ใช้ฟังก์ชันอะไรจากนั้นจะทำการจดบันทึกไว้เป็นแหล่งอ้างอิงในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน 2

3.3.3 สร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการสร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นพื้นฐานของแอปพลิเคชัน ทั้งหน้าต่างๆ การเตรียมหน้าต่างๆให้พร้อมเรียกใช้งานเมื่อถูกเรียกใช้

3.3.4 พัฒนาฟังก์ชันการเชื่อมต่อหน้าภายในแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการเขียนฟังก์ชันเปิด-ปิดหน้า และฟังก์ชันเหตุการณ์หลังเปิด-ปิดหน้า จะเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาแอปพลิเคชัน เนื่องจากจะเป็นความราบรื่นของการใช้งานแอปพลิเคชัน รวมถึงการเตรียมฟังก์ชันเรียกใช้ฟังก์ชันเมื่อเปิด-ปิดแอปพลิเคชันเพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

3.3.5 พัฒนาUser Interfaceของหน้าต่างๆภายในแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการพัฒนาUser Interfaceของแอปพลิเคชัน เปรียบเสมือนหน้าตาของแอปพลิเคชัน เป็นส่วนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกระทำสิ่งต่างๆภายในแอปพลิเคชันได้

3.3.6 พัฒนาฟังก์ชันการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สาเหตุที่มีการพัฒนาฟังก์ชันนี้เนื่องจากแอปพลิเคชันจะต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อร้องขอข้อมูลต่างๆที่จำเป็นจากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดของแอปพลิเคชัน จึงต้องมีฟังก์ชันที่สามารถแจ้งเตือนผู้ใช้เมื่อไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

3.3.7 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับปุ่มย้อนกลับของอุปกรณ์

ฟังก์ชันนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานของแอปพลิเคชัน ในอุปกรณ์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จะมีปุ่มสำหรับย้อนกลับไปยังหน้าก่อนๆ และในบางกรณีจะไม่สามารถย้อนกลับไปยังหน้าก่อนแบบปกติได้ จึงต้องสร้างฟังก์ชันมาเปลี่ยนการทำงานของปุ่ม

3.3.8 ตรวจสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน

ในส่วนของการตรวจสอบแอปพลิเคชันคือ จะทำการตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชันและการแสดงผลทั้งหมดว่ามีข้อผิดพลาดตรงไหน มีส่วนไหนที่ยังไม่ได้ทำการแก้ไข แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส จากนั้นจึงทำการจดบันทึกเป็นหัวข้อๆ เพื่อที่จะสามารถแก้ไขได้ถูกต้องและช่วยลดเวลาในตรวจสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน

3.3.9 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนสุดท้ายของการพัฒนาระบบจะต้องมีการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการขึ้น เช่น

- 1) จัดทำคู่มือสำหรับโปรแกรมเมอร์เพื่อเป็นคู่มือให้สำหรับผู้พัฒนาระบบคนอื่นๆ และสามารถใช้ออกจากระบบในภายหลังได้
- 2) จัดทำเอกสารที่รวบรวมตัวควบคุมทั้งหมดของแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่โปรแกรมเมอร์คนอื่นๆ ที่ต้องมาพัฒนาต่อ เพื่อช่วยให้สามารถทำงานรวดเร็วได้มากยิ่งขึ้น



บทที่ 4

ผลการดำเนินงานการวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

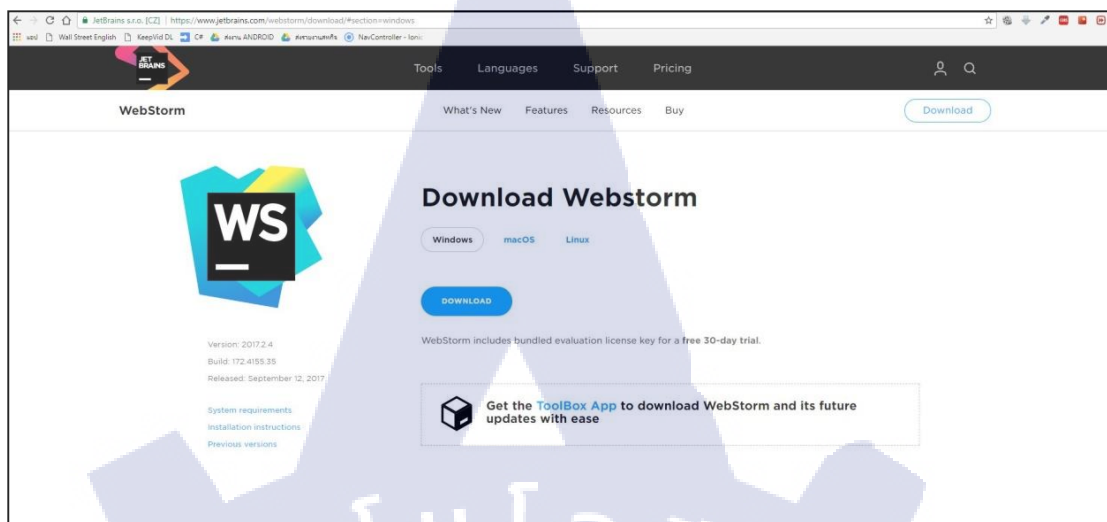
ในเดือนแรกของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จะเป็นการศึกษาในเรื่องของวิธีการใช้งานและเขียนโค้ดของภาษาไทป์สคริปต์และไอโอไนคเฟรมเวิร์คเป็นส่วนใหญ่ โดยเริ่มทำการฝึกเขียนแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรมเว็บสตอร์มและสอบถามจากพนักงานที่ปรึกษาเพื่อความเข้าใจที่มากขึ้น เริ่มเดือนที่สองของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จะเป็นในส่วนของการเริ่มพัฒนาแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้า โดยเริ่มจากการสร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน การพัฒนาฟังก์ชันเปิด-ปิดหน้าและฟังก์ชันเหตุการณ์หลังจากเปิด-ปิดหน้า การตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต รวมถึงการตรวจสอบการทำงานของระบบโดยรวม การกำหนดวิธีการทดสอบแอปพลิเคชัน และเอกสารอธิบายโค้ดต่างๆให้สำหรับผู้ที่将会นำมาพัฒนาต่อไป เพื่อช่วยลดระยะเวลาการศึกษา เพิ่มความเข้าใจในโครงสร้างของโปรแกรมและช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สำหรับขั้นตอนและผลการดำเนินงานต่างๆมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ศึกษา ทบทวนและเตรียมเครื่องมือในการใช้ภาษาไทป์สคริปต์และไอโอไนคเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2

ในตอนแรกต้องทำความเข้าใจในลักษณะการใช้งานของภาษาไทป์สคริปต์และไอโอไนคเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน2ก่อนว่าต่างจากเวอร์ชันแรกอะไรบ้าง และเพื่อที่จะรู้วิธีใช้งานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และช่วยลดระยะเวลาในการคิดวิธีการเขียนต่างๆ ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มศึกษา ต้องทำการเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาก่อน

4.1.1.1 ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

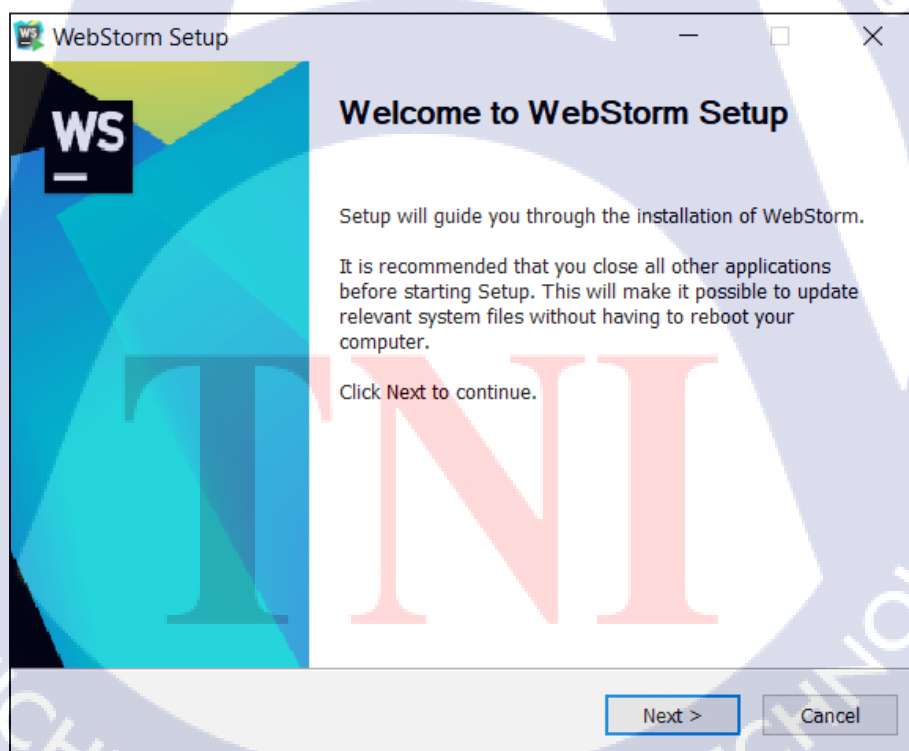
1. ดาวน์โหลดโปรแกรมเว็บสตอร์มจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนา



รูปที่ 4.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลดโปรแกรมเว็บสตอร์ม

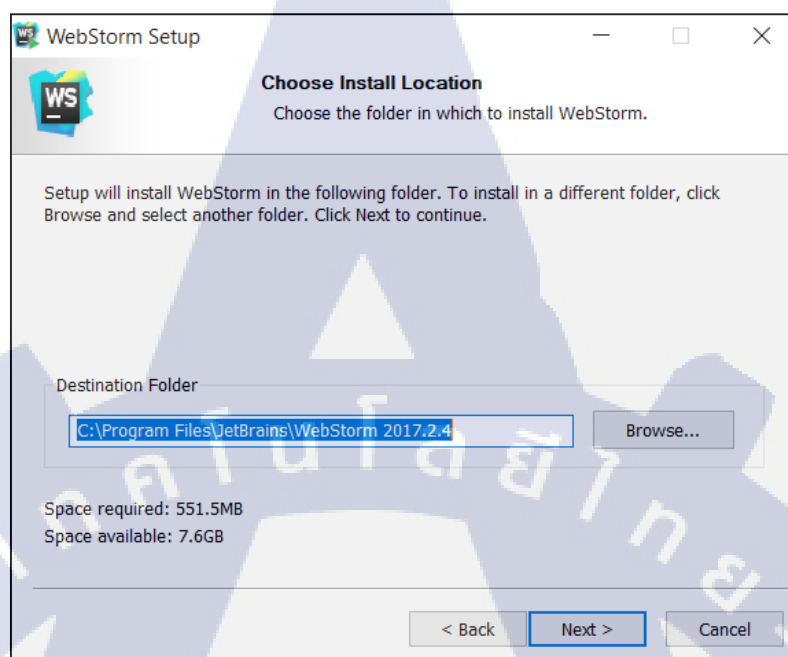
2. ติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์มจากตัวอินสตอลที่ดาวน์โหลด

2.1 เปิดตัวติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม และกดปุ่มNextเพื่อเริ่มการติดตั้ง



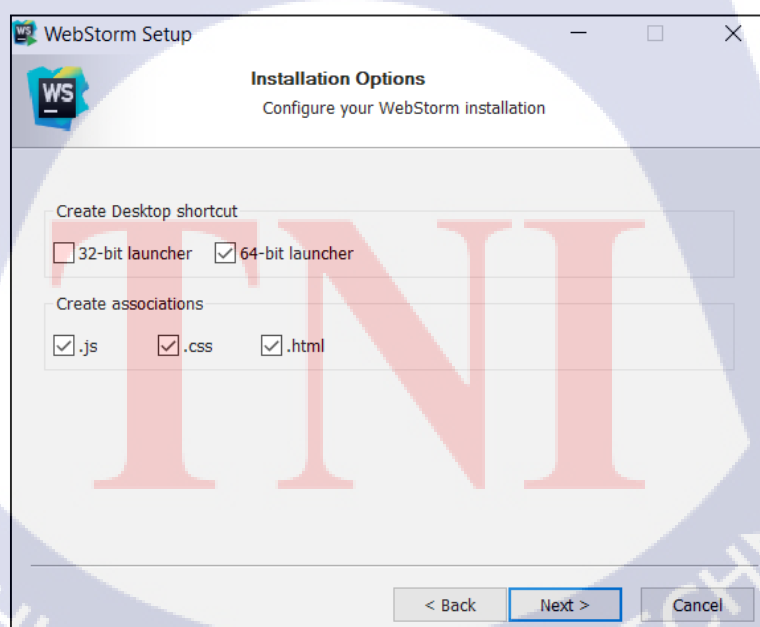
รูปที่ 4.2 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

2.2 เลือกไดรฟ์และโฟลเดอร์ที่ต้องการจะติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม



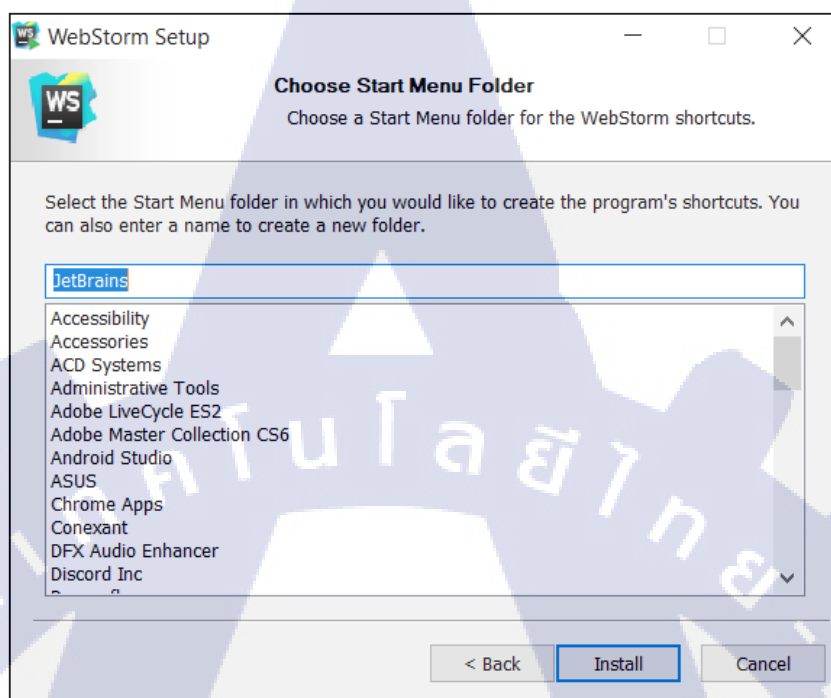
รูปที่ 4.3 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

2.3 เลือกการตั้งค่าสำหรับการติดตั้ง

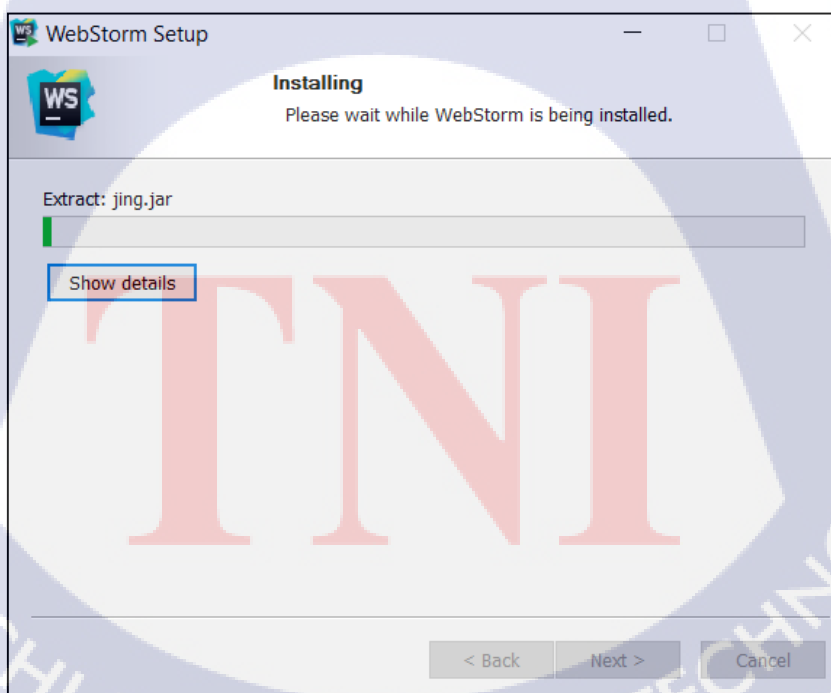


รูปที่ 4.4 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

2.4 กดปุ่ม Install เพื่อเริ่มการติดตั้ง

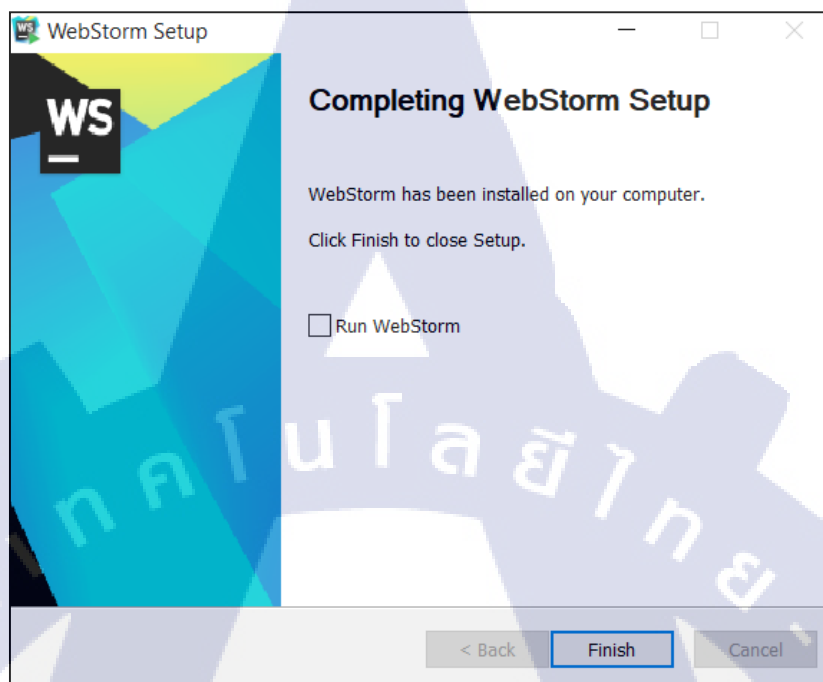


รูปที่ 4.5 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม



รูปที่ 4.6 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

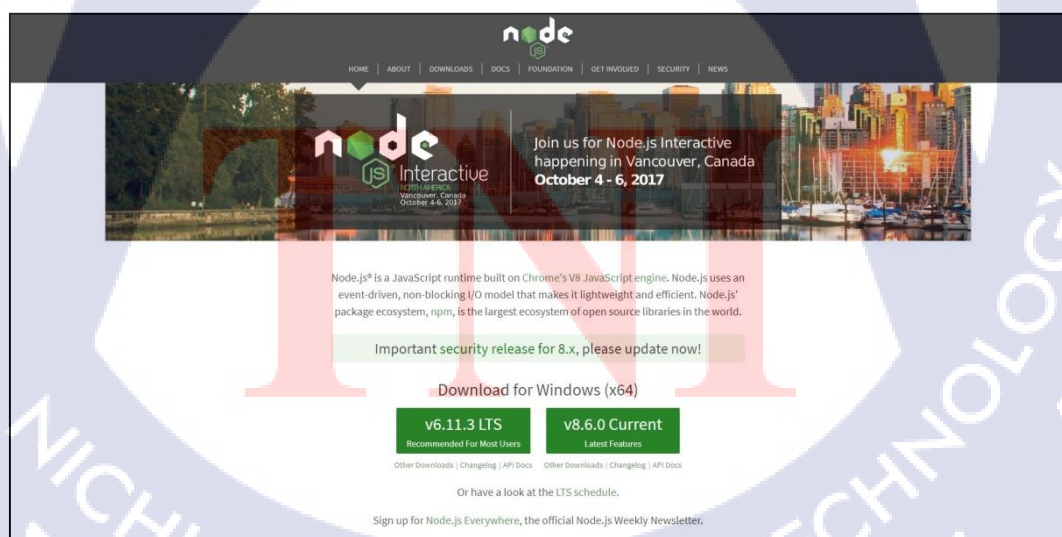
2.5 กดปุ่มFinishเพื่อจบการติดตั้ง



รูปที่ 4.7 การติดตั้งโปรแกรมเว็บสตอร์ม

1.1.1.2 ขั้นตอนการติดตั้งโนดเจส

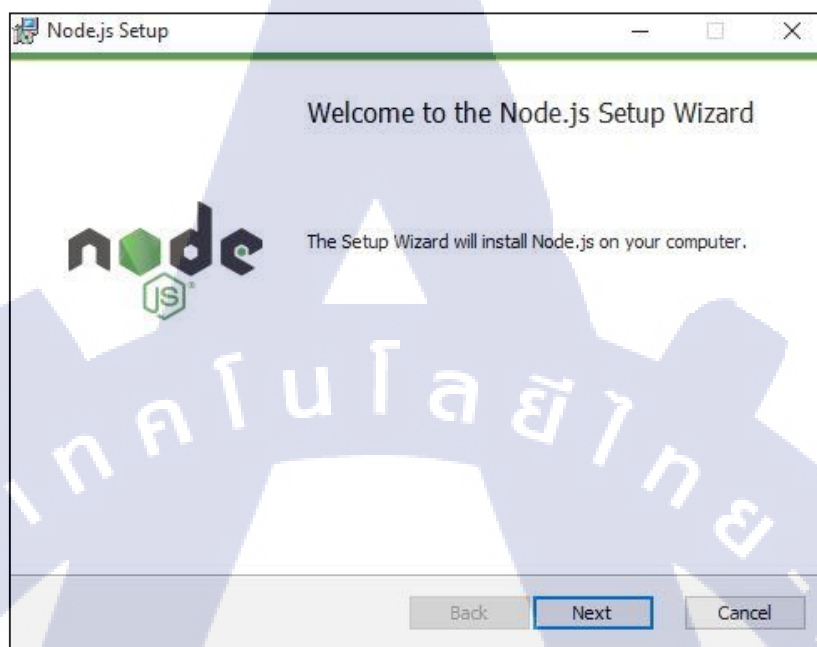
1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้งโนดเจสจากเว็บไซต์ผู้พัฒนา



รูปที่ 4.8 เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดโนดเจส

2. ติดตั้งโนดเจสด้วยตัวติดตั้งที่ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ผู้พัฒนา

2.1 เปิดตัวติดตั้งโนดเจส และกดปุ่มNextเพื่อเริ่มการติดตั้ง



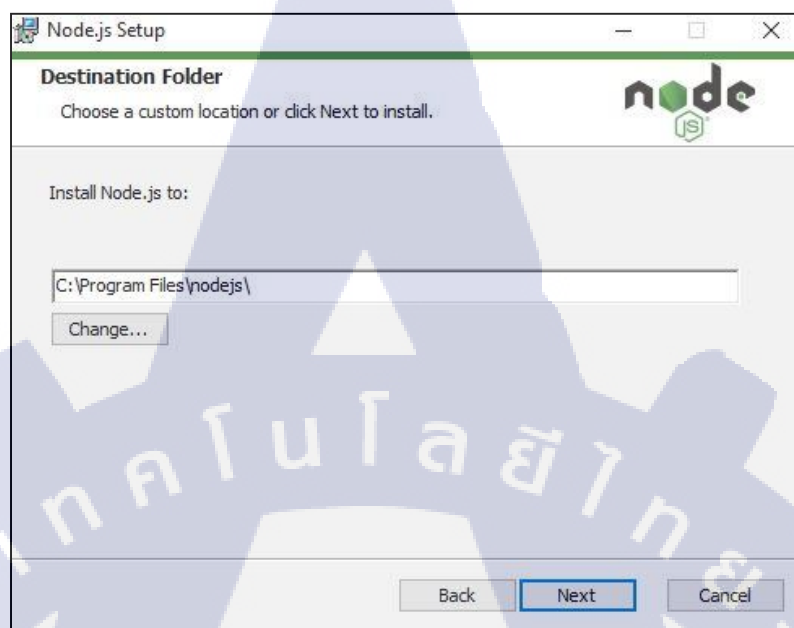
รูปที่ 4.9 การติดตั้งโนดเจส

2.2 กดยอมรับเงื่อนไขการใช้งาน จากนั้นกดNextเพื่อดำเนินการต่อ



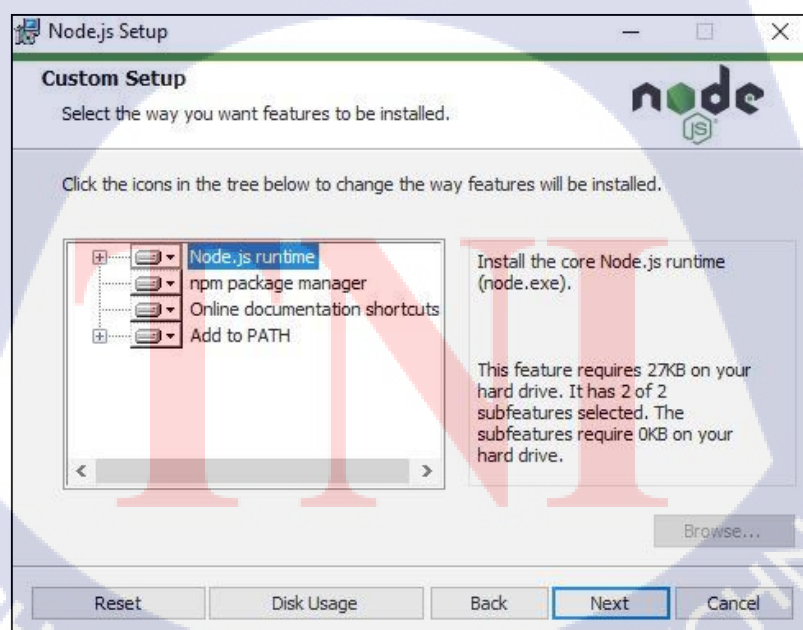
รูปที่ 4.10 การติดตั้งโนดเจส

2.3 เลือกไดรฟ์และโฟลเดอร์ที่ต้องการจะติดตั้งโนดเจส



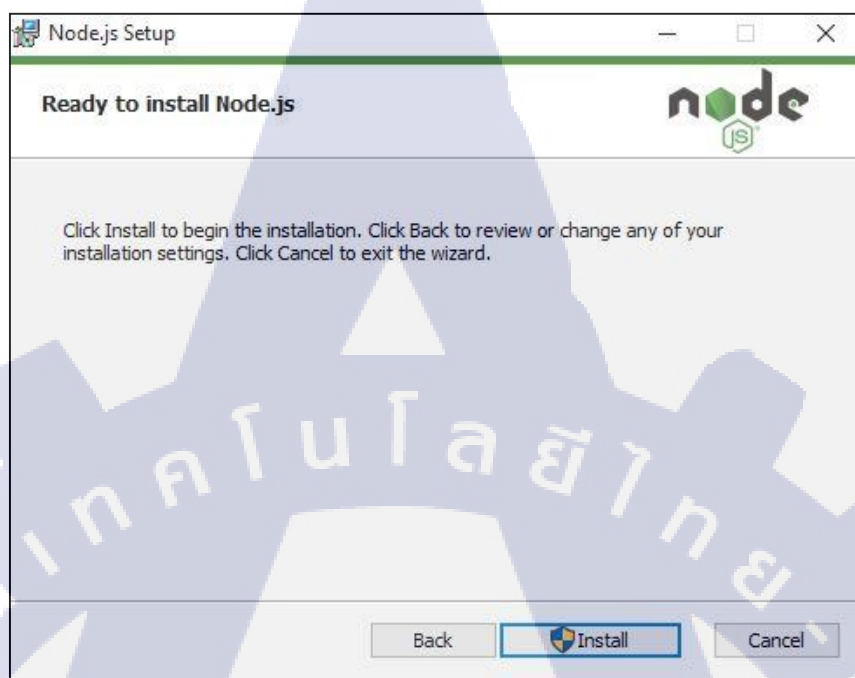
รูปที่ 4.11 การติดตั้งโนดเจส

2.4 ตั้งค่าการทำงานของโนดเจส

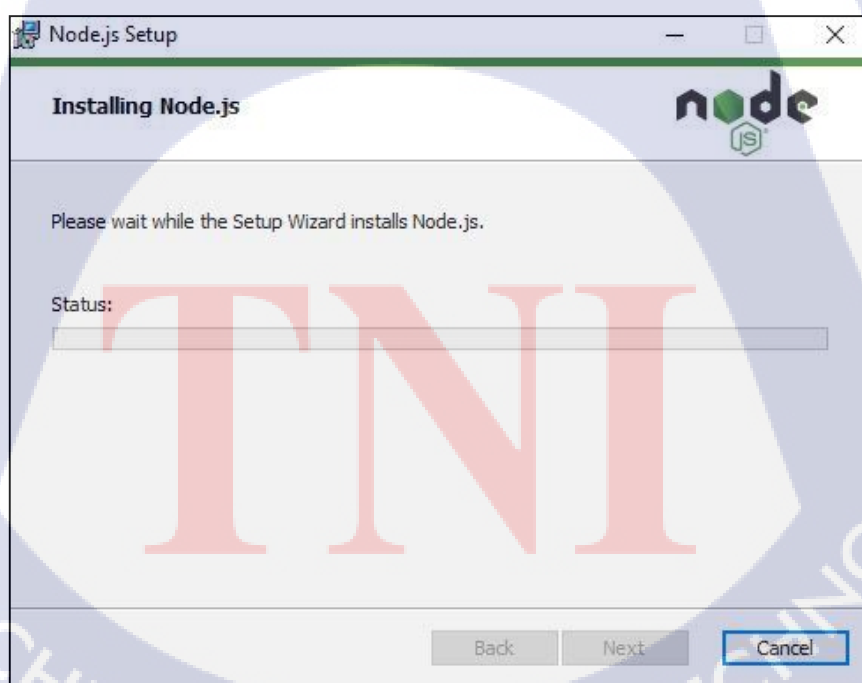


รูปที่ 4.12 การติดตั้งโนดเจส

2.5 กดปุ่มInstallเพิ่มเริ่มดำเนินการติดตั้งโนดเจเอส

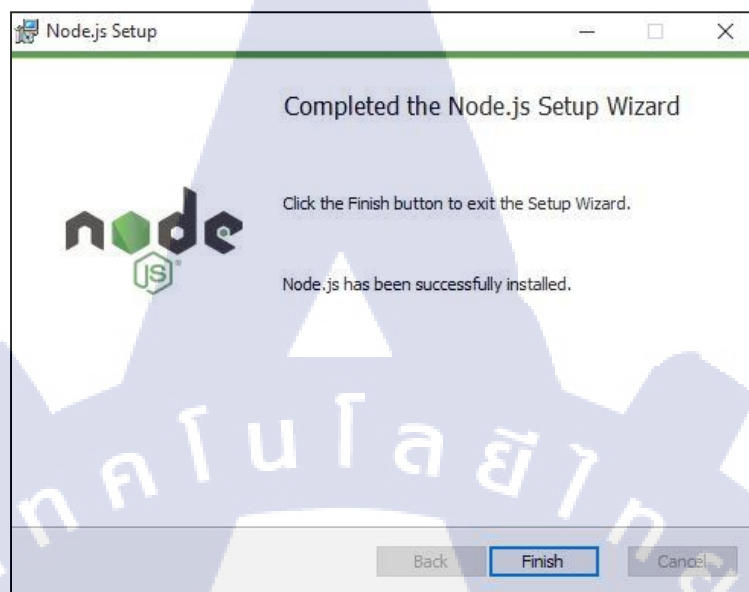


รูปที่ 4.13 การติดตั้งโนดเจเอส



รูปที่ 4.14 การติดตั้งโนดเจเอส

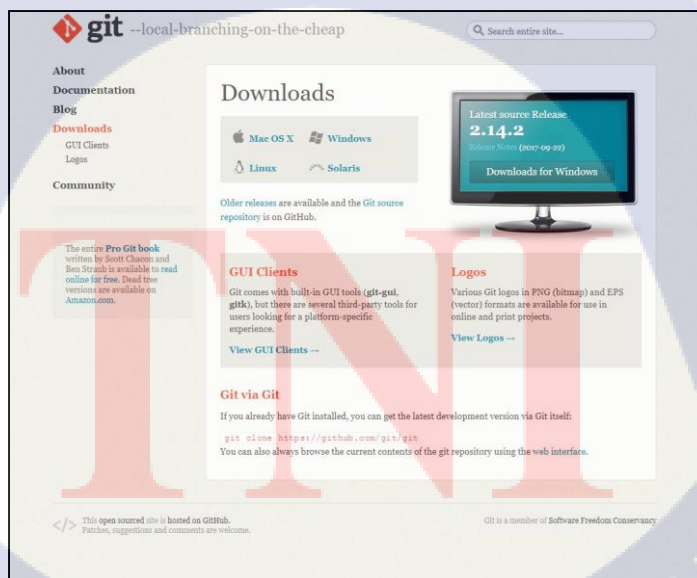
2.6 กดปุ่มFinishเพื่อจบการติดตั้งโนดเจเอส



รูปที่ 4.15 การติดตั้งโนดเจเอส

4.1.1.3 ขั้นตอนการติดตั้งกิต

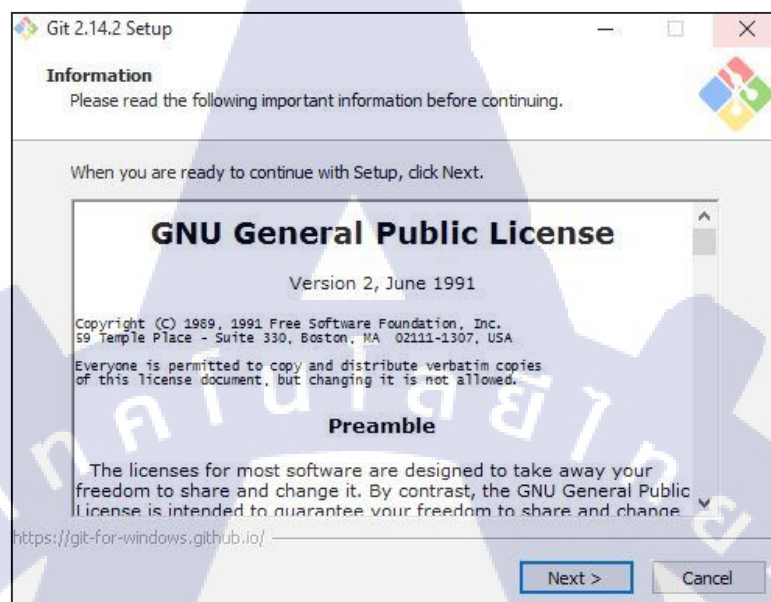
1. ดาวน์โหลดตัวติดตั้งกิตจากเว็บไซต์ผู้พัฒนา



รูปที่ 4.16 เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดกิต

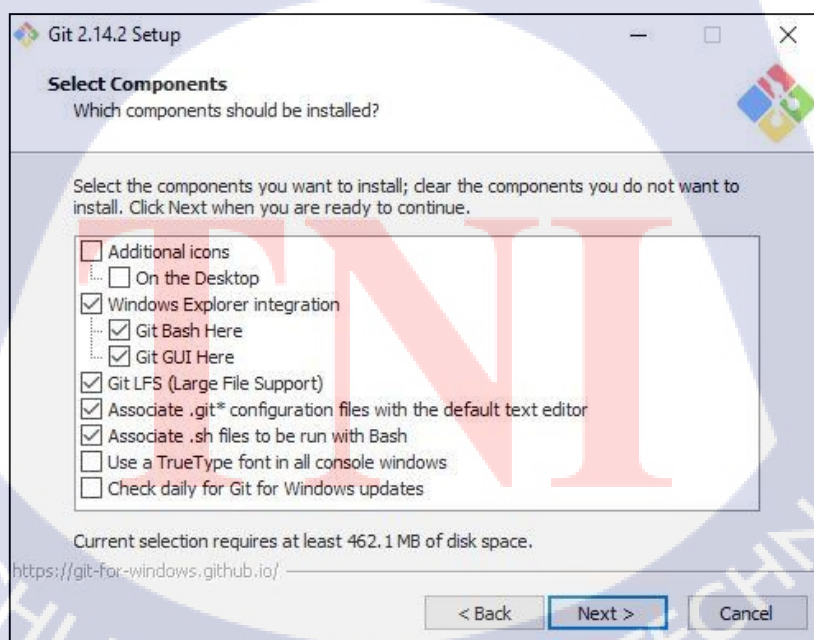
2. ติดตั้งกิตด้วยตัวติดตั้ง

2.1 เปิดตัวติดตั้งกิต และกดปุ่มNextเพื่อเริ่มการติดตั้ง

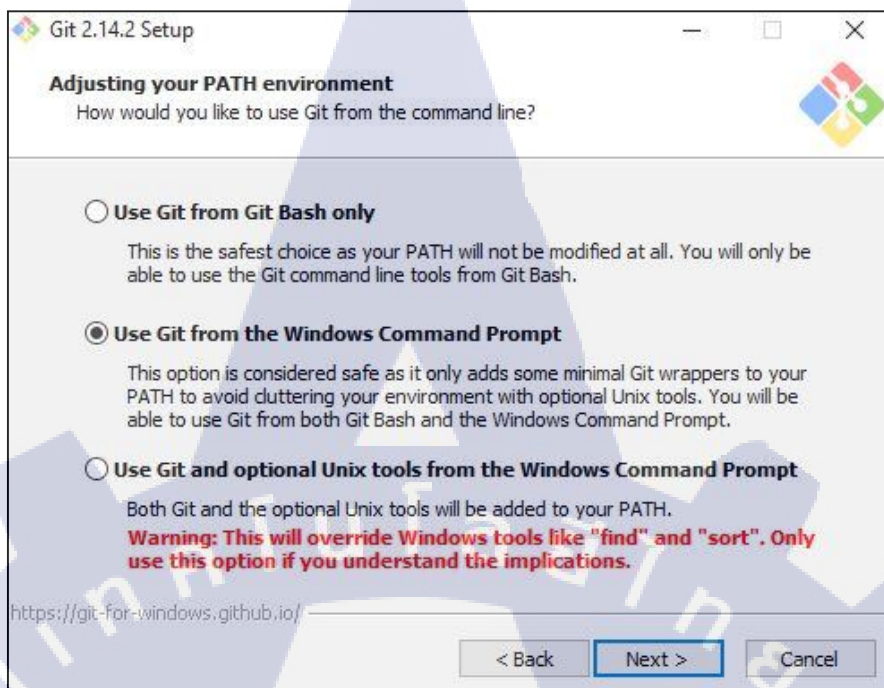


รูปที่ 4.17 การติดตั้งกิต

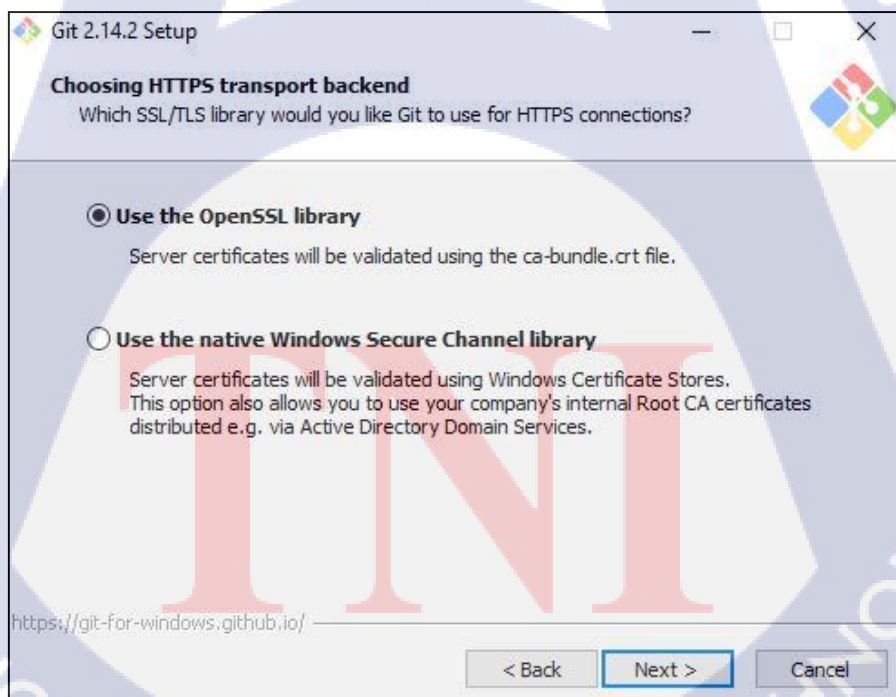
2.2 การตั้งค่าการติดตั้งกิต



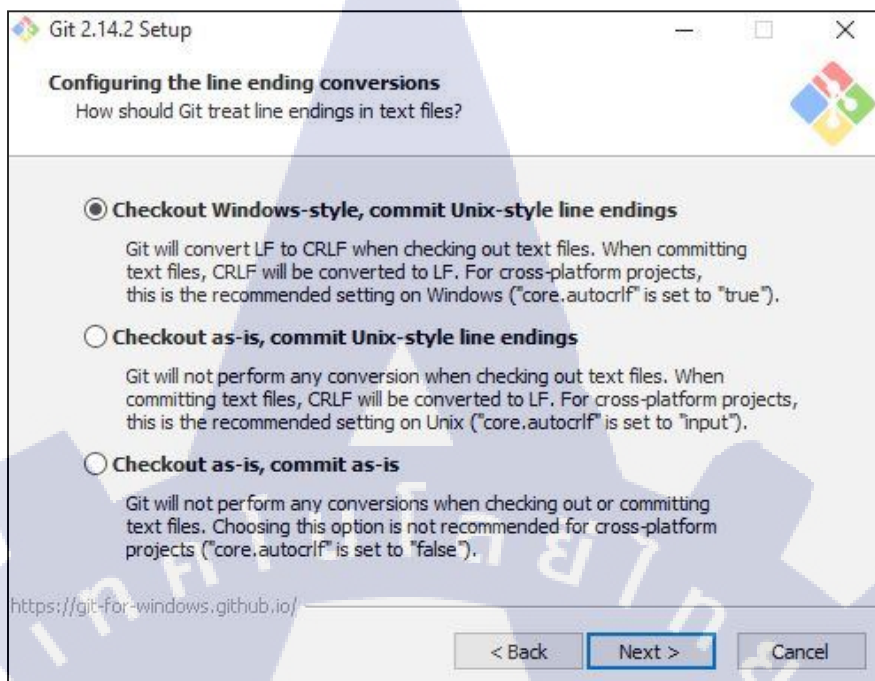
รูปที่ 4.18 การติดตั้งกิต



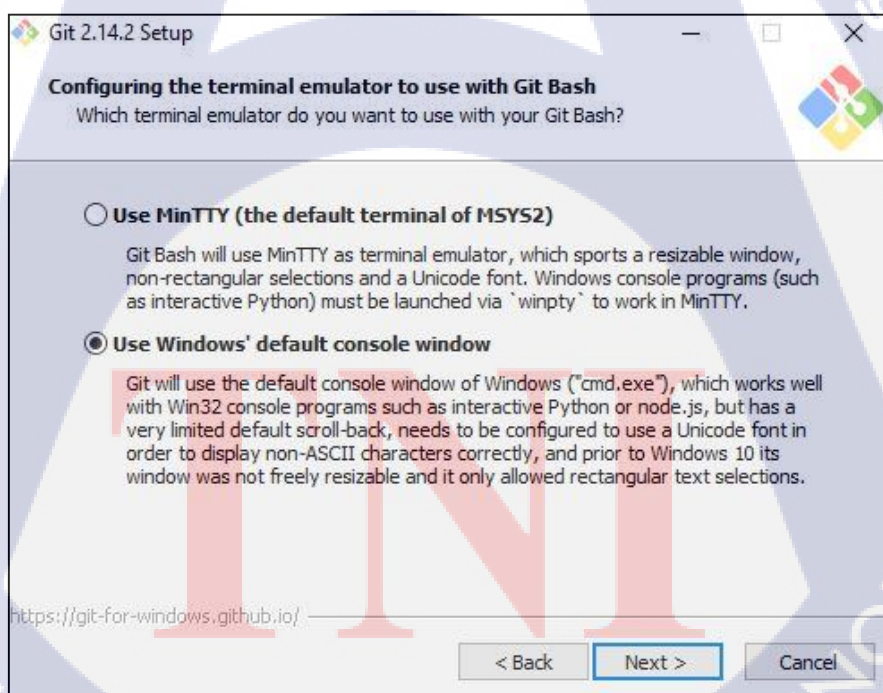
รูปที่ 4.19 การติดตั้งกิต



รูปที่ 4.20 การติดตั้งกิต

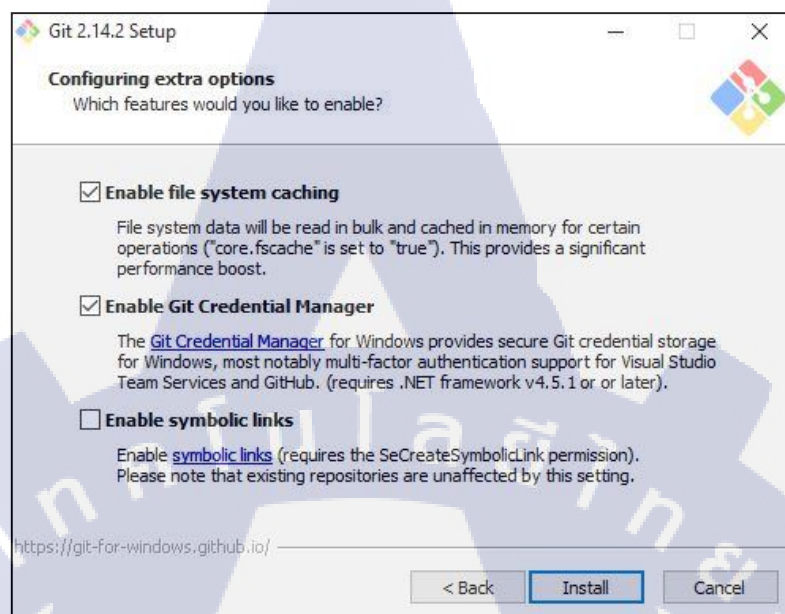


รูปที่ 4.21 การติดตั้งกิต



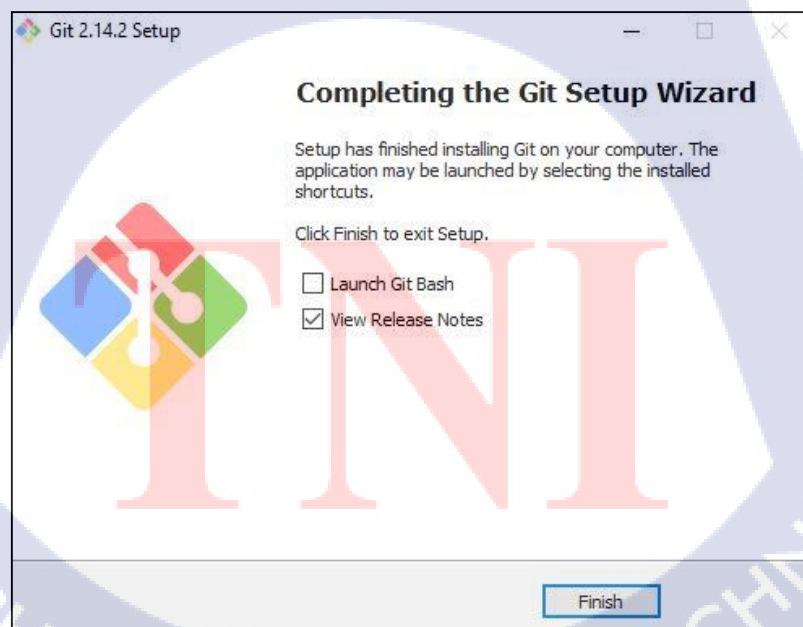
รูปที่ 4.22 การติดตั้งกิต

2.3 กดปุ่มInstallเพื่อเริ่มดำเนินการติดตั้ง



รูปที่ 4.23 การติดตั้งกิต

2.4 กดปุ่มFinishเพื่อจบการติดตั้ง



รูปที่ 4.24 การติดตั้งกิต

4.1.2 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน1

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์กเวอร์ชัน2 โดยอ้างอิงจากแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน1 คือการรู้ว่าโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันของเวอร์ชัน1นั้นเป็นอย่างไร สามารถทำอะไรได้ แต่ละหน้าแสดงอะไรออกมาและฟังก์ชันแต่ละที่ที่มีการทำงานอย่างไร เมื่อมีค่านี้ส่งไปที่เซิร์ฟเวอร์ระบบจะทำการส่งอะไรกลับมาให้ ซึ่งสามารถเริ่มจากการศึกษาตัวควบคุมที่ทางแอปพลิเคชันมีอยู่ก่อน และผลลัพธ์จากการศึกษาโครงสร้างนั้น สามารถแบ่งส่วนการทำงานของส่วนต่างๆ

4.1.3 ศึกษาโครงสร้างการทำงานของไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2

หลังจากศึกษาโครงสร้างและการทำงานของแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นต้นแบบจนเข้าใจหมดแล้ว จึงเริ่มศึกษาโครงสร้างการทำงานและคำสั่งต่างๆของไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2 เพราะงานที่ได้รับมอบหมายคือ การทำแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2



รูปที่ 4.25 โลโก้ของไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2

จากการศึกษาไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2 พบว่าในเวอร์ชัน2มีความแตกต่างจากเวอร์ชัน1 เป็นอย่างมาก ทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพการทำงานของแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีที่รองรับ รวมถึงการปรับให้ภาษาที่ใช้อย่างง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น

4.1.4 สร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน

หลังจากศึกษาโครงสร้างการทำงานและคำสั่งของไอโอนิกเฟรมเวิร์ก เวอร์ชัน2แล้ว ได้เริ่มสร้างโครงสร้างของแอปพลิเคชัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) สร้างหน้าของแอปพลิเคชัน โดยใช้คำสั่งของIONIC

```
D:\LEO2_DEV>ionic g page Home
```

รูปที่ 4.26 คำสั่งสร้างหน้าแอปพลิเคชัน

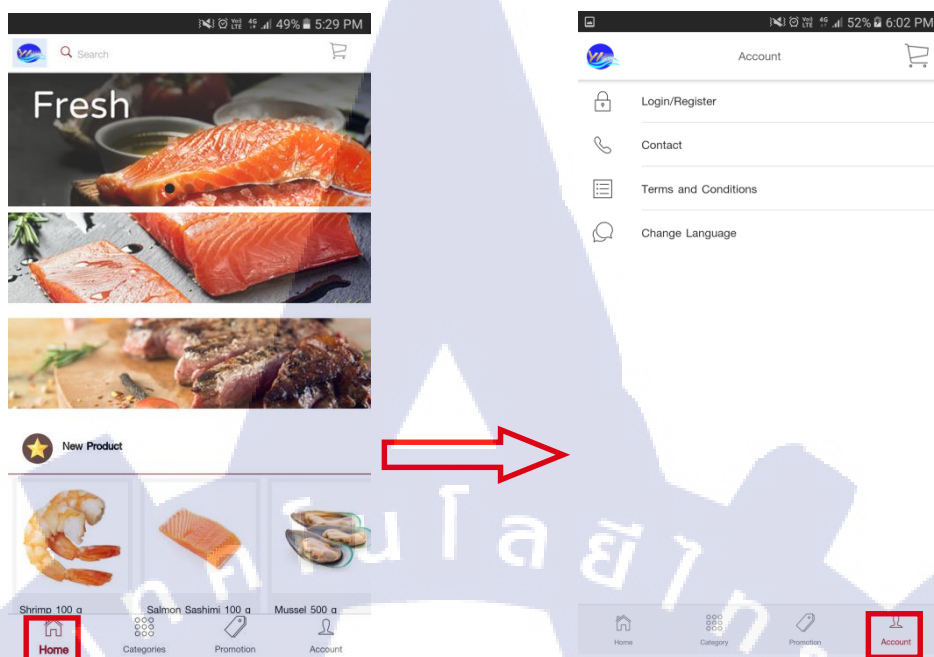
2) ประกาศชื่อหน้าทั้งหมดของแอปพลิเคชันลงในไฟล์app.module.ts เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถเรียกใช้นั้นๆได้

```
NgModule({
  declarations: [
    TemplateApp,
    AddPickupModalPage,
    AddConsigneeModalPage,
    AgentNetworkPage,
    CompletedPage,
    ContactPage,
    ContactMapModalPage,
    CountryModalPage,
    CourierBookingPage,
    CourierBooking2Page,
    CourierItemModalPage,
    CourierSummaryPage,
    DgPopupModalPage,
    HelpPage,
    HistoryPage,
    HistoryDetailPage,
    HistoryDetailCourierPage,
    HomePage,
    LclBookingPage,
    LclSummaryPage,
    LoginPage,
    NewsPage,
    NewsDetailPage,
    NoInternetModalPage,
    PickupAddressPage,
    ConsigneeAddressPage,
    ProfilePage,
    ProfileEditPage,
    RegisterModalPage,
    ScheduleSearchPage,
    ScheduleResultPage,
    HowtoCourierPage,
    HowtoHistoryPage,
    HowtoLclPage,
    OrderByPipe,
    UppercaseByPipe,
  ],
})
```

รูปที่ 4.27 การประกาศหน้าลงในไฟล์app.module.ts

4.1.5 พัฒนาฟังก์ชันเชื่อมต่อหน้าภายในแอปพลิเคชัน

หลังจากวางโครงสร้างของแอปพลิเคชันเสร็จแล้ว ต่อมาที่ต้องทำคือการเชื่อมต่อหน้าต่างๆ ให้สามารถเปิด-ปิดได้



รูปที่ 4.28 ตัวอย่างการเปลี่ยนหน้าภายในแอปพลิเคชัน

โดยวิธีการเชื่อมต่อหน้าที่ใช้ภายในแอปพลิเคชันมีทั้งหมด 2 แบบ

- 1) การเชื่อมต่อแบบใช้NavigationController การเชื่อมต่อแบบNavigationControllerเป็นการเชื่อมต่อแบบปกติ ใช้ได้ในกรณีทั่วไป

```
this.navCtrl.push(HowtoCourierPage);
```

รูปที่ 4.29 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้เชื่อมต่อแบบNavigationController

- 2) การเชื่อมต่อแบบใช้ModalController การเชื่อมต่อแบบModalControllerเป็นการเชื่อมต่อแบบพิเศษ นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการให้หน้าต่างที่เปิดนั้นเด่นขึ้นมาแทนที่หน้าเดิม เช่น หน้าสำหรับลงชื่อเข้าใช้งาน

```
let modal = this.mdlCtrl.create(NoInternetModalPage);
```

รูปที่ 4.30 ตัวอย่างคำสั่งที่ใช้ในเชื่อมต่อแบบModalController

4.1.6 พัฒนาUser Interfaceภายในแอปพลิเคชัน

หลังจากทำการเชื่อมต่อหน้าภายในแอปพลิเคชันหมดแล้ว ส่วนต่อมาก็คือการทำUser Interfaceที่เป็นหน้าตาของแอปพลิเคชัน โดยใช้หน้าตาของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 1 เป็นแม่แบบ

4.1.7 พัฒนาฟังก์ชันการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

แอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้าและแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์จำเป็นต้องใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่ได้ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดกับแอปพลิเคชันได้ ทำให้ต้องมีฟังก์ชันมารองรับกรณีที่ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ในไอโอไนคเฟรมเวิร์ค เวอร์ชัน 2 จะใช้ปลั๊กอินNetwork ในการตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ขั้นตอนการใช้งานปลั๊กอินNetworkมีดังนี้

- 1) เพิ่มปลั๊กอินNetworkลงในโปรเจก

```
D:\LE02_DEV>ionic cordova plugin add cordova-plugin-network-information
```

รูปที่ 4.31 คำสั่งเพิ่มปลั๊กอินNetwork ลงโปรเจก

- 2) ติดตั้งปลั๊กอินNetworkลงไอโอไนค

```
D:\LE02_DEV>npm install --save @ionic-native/network
```

รูปที่ 4.32 คำสั่งติดตั้งปลั๊กอินNetwork บนไอโอไนคเฟรมเวิร์ค

3) ประกาศปลั๊กอินNetworkลงในไฟล์app.module.ts

```
providers: [
  { provide: ErrorHandler, useClass: IonicErrorHandler },
  AgentNetworkServiceProvider,
  AdvertisementProvider,
  AuthServiceProvider,
  BookingServiceProvider,
  ConferenceData,
  ContinentServiceProvider,
  CountryZoneProvider,
  FCM,
  FcmServiceProvider,
  FilterDataProvider,
  HistoryServiceProvider,
  InAppBrowser,
  Network,
  PickupAddressServiceProvider,
  QuickcodeProvider,
  ScheduleServiceProvider,
  SplashScreen,
  StatusBar,
  UserData,
  ConsigneeAddressServiceProvider
]
```

รูปที่ 4.33 ประกาศปลั๊กอินNetworkเพื่อเตรียมการใช้ปลั๊กอิน

4) สร้างฟังก์ชันตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

```
checkConnection() {
  if(this.network.type === 'none'){
    if(this.platform.is( platformName: 'android')){...}
    else if(this.platform.is( platformName: 'ios')){...}
  } else {
    this.network.onDisconnect().subscribe( next => {
      let modal = this.mdlCtrl.create (NoInternetModalPage);
      modal.present();
    });
  }
}
```

รูปที่ 4.34 ฟังก์ชันตรวจสอบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

4.1.8 พัฒนาฟังก์ชันสำหรับปุ่มย้อนกลับของอุปกรณ์

ฟังก์ชันนี้เป็นฟังก์ชันสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยเฉพาะ เนื่องจากจะมีปุ่มสำหรับย้อนกลับของอุปกรณ์ ในการทำงานของแอปพลิเคชันบางอย่างไม่สามารถย้อนกลับไปแบบปกติได้ จึงต้องสร้างฟังก์ชันมาเปลี่ยนการทำงานของปุ่ม

```
backButton() {
  this.platform.ready().then( onfulfilled: () => {
    this.platform.registerBackButtonAction( fn: () => {
      let nav = this.app.getActiveNav();
      let activeView = nav.getActive();
      let cp = nav.getActive().component;

      if (activeView != null){
        if(nav.canGoBack()) {
          if(cp==NewsPage||cp==AgentNetworkPage||cp==HelpPage||cp==ProfilePage||cp==ContactPage||cp==ScheduleSearchPage){
            nav.popToRoot();
          }else if (cp==CompletedPage) {
            nav.pop();
          }
        } else if(activeView instanceof HomePage){
          this.exit();
        } else {
          nav.pop();
        }
      }
    })
  })
}
```

รูปที่ 4.35 ฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนการทำงานของปุ่มกลับบนแอนดรอยด์

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้า การทำงานของระบบจะเป็นลักษณะการรับส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันและฝั่งเซิร์ฟเวอร์เป็นส่วนใหญ่ จะมีข้อมูลอยู่ในฝั่งแอปพลิเคชันน้อยมาก ทำให้ประสิทธิภาพการของมือถือผู้ใช้งานและขนาดของแอปพลิเคชันมีขนาดเล็ก รวมถึงสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว นอกจากสะดวกต่อการใช้งานแล้ว ในส่วนของการพัฒนาก็สะดวกเช่นกัน เพราะผู้พัฒนาทำแค่เพียงดึงข้อมูลที่ตนเองต้องการจากเซิร์ฟเวอร์มาใช้งานและเขียนฟังก์ชันเพื่อทำการแสดงออกมาตามที่ต้องการ แต่ข้อเสียหลักที่เจอระหว่างพัฒนาแอปพลิเคชันนี้คือ ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อไม่ได้ ทั้งระบบของแอปพลิเคชันก็จะทำงานไม่ได้เช่นกัน จะเหลือเพียงหน้าจอที่แสดงข้อมูลต่างๆ ที่ทางโทรศัพท์ของผู้ใช้งานทำการโหลดข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือในกรณีที่ข้อมูลที่ร้องขอจากเซิร์ฟเวอร์มาหลังจากหน้าจอทำการประมวลผลและแสดงผลเรียบร้อยแล้ว ส่งผลกระทบต่อแอปพลิเคชันอย่างมากเช่นกัน

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้าและแอปพลิเคชันขายสินค้าออนไลน์ พบว่าเป็นระบบที่ตอบโจทย์ตามความต้องการของผู้ทดสอบแอปพลิเคชัน ในด้านความสะดวกสบาย และสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ ในการซื้อสินค้าหรือการใช้บริการ โดยในการเก็บข้อมูลจากการทดสอบระบบครั้งแรก ได้เจอสิ่งที่จะต้องปรับปรุงต่างๆ เช่น ระบบการทำงานมีความซับซ้อน การแสดงข้อมูลออกมาไม่ถูกต้อง และเมื่อทำการแก้ไขเสร็จ และนำไปทดสอบอีกครั้ง พบปัญหาน้อยลง ประสิทธิภาพการทำงานที่ดีมากยิ่งขึ้น ซึ่งตรงตามจุดมุ่งหมายของงาน ที่ต้องการให้
ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายและเป็นแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการจองระบบขนส่งสินค้าที่พัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์กเวอร์ชัน 2 เกิดมาจากการต้องการของทางบริษัท เอ-โฮสต์ ที่จะสร้างโมบายแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์ก 2 เนื่องจากไอโอไนคเฟรมเวิร์กเวอร์ชัน 2 มีประสิทธิภาพที่ดีกว่า และรองรับเทคโนโลยีมากกว่า เพื่อช่วยลูกค้าได้รับประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในตอนแรกนั้น จะต้องเริ่มจากการสร้างเทมเพลตโดยอ้างอิงจากแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาด้วยไอโอไนคเฟรมเวิร์กเวอร์ชัน 1 ดังนั้นในช่วงแรกจึงทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบโครงสร้างต่างๆในการทำงาน เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยมีพี่ในทีมช่วยสอนและช่วยพัฒนาร่วมกันจนสำเร็จ จากนั้นจึงเริ่มพัฒนาในส่วนของฟังก์ชันการทำงานต่างๆ เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างราบรื่น เช่น การเปิด-ปิดหน้าต่างๆ การร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์เพื่อมาแสดง การสร้าง User Interface ของแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังช่วยในการแก้ไขบั๊กของแอปพลิเคชันต่างๆที่ทำงานผิดพลาดหรือไม่สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย เช่น การกลับไปยังหน้าหลักเมื่อทำการสั่งซื้อสินค้าหรือบริการเสร็จ จะต้องกลับไปยังหน้าหลักเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ถ้าผู้ใช้กดย้อนกลับไปยังขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้าและบริการ และยังมีอีกหลายๆฟังก์ชันและปัญหาต่างๆ ที่ได้ทำการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยระหว่างที่มีการพัฒนาแอปพลิเคชันนั้น ก็ได้เข้าร่วมประชุมอัปเดตความคืบหน้าของแอปพลิเคชันเมื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงได้รับมอบหมายให้จัดทำเอกสารสรุปฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันทั้งหมดที่รับมอบหมายและคู่มือโปรแกรมเมอร์ เพื่อให้ผู้ที่มาพัฒนาต่อสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างได้ง่ายและรวดเร็ว

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหาในเรื่องของการไม่เข้าใจโครงสร้างของระบบหรือการใช้งานของภาษาหรือเฟรมเวิร์กนั้นๆ จึงทำให้เกิดข้อจำกัดของความคิดว่าควรจะใช้วิธีไหนในการพัฒนาหรือแก้ไข ซึ่งสิ่งนี้มักจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มศึกษาหรือพบปัญหาเป็นครั้งแรก ดังนั้นควรที่จะศึกษาวิธีการใช้งานของ

ภาษาและเฟรมเวิร์คที่ต้องนำมาใช้อย่างถ่องแท้ เพื่อที่จะไม่เสียเวลาภายหลังในการศึกษาสิ่งเดิมๆ เมื่อเข้าใจวิธีการใช้งานได้ระดับหนึ่งแล้ว ค่อยเริ่มศึกษาในส่วนของโครงสร้างแอปพลิเคชันแล้วจะพบว่าสามารถเข้าใจถึงต่างๆ ได้รวดเร็วและง่ายขึ้นอย่างมาก

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานของสหกิจศึกษาได้ระยะหนึ่ง การที่ไม่เข้าใจภาษาที่ใช้ในการพัฒนาอย่างถ่องแท้จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดโดยที่ไม่รู้ตัวเสมอ และเมื่อพบข้อผิดพลาดนั้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาหนึ่งในการแก้ไขปัญหา ทำให้การทำงานเกิดการล่าช้า ควรแก้ไขด้วยการทำความเข้าใจในภาษาที่ใช้ให้ดียิ่งขึ้น และการปรับตัวให้เข้ากับสถานที่และผู้คนในที่ทำงานเป็นสิ่งที่ควรทำ เพื่อให้เกิดความสบายใจและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ณัฐวุฒิ ทองหล่อ,2559,เอกสารเองกู๋ล่าเจเอส 2[Online], Available:

<https://www.babelcoder.com/blog/posts/angular2-introduction-to-angular2-and-architecture-overview> [25 กันยายน 2560]

Angular Team Developer, **AngularJS2** [Online], Available: <https://angularjs.org/>
[20 กันยายน 2560]

Ionic Team, **Ionic Documentation** [Online], Available: <http://ionicframework.com/>
[20 กันยายน 2560]

ทฤษฎีการเขียนโปรแกรม [Online], Available: <https://kroochon.wordpress.com/c-language/>
หลักการเขียนโปรแกรม [23 กันยายน 2560]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ,2555, ทฤษฎีการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ [Online], Available: http://wiwatmee.blogspot.com/2012/08/blog-post_28.html
[23 กันยายน 2560]

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

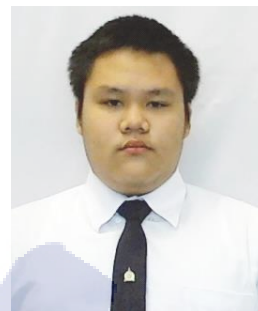
ภาคผนวก
รายงานประจำสัปดาห์

TNI

ประวัติผู้จัดทำโครงการงานสหกิจ

ชื่อ-สกุล

นายฐิติกร พิชิ



วันเดือนปีเกิด

26 พฤษภาคม พ.ศ.2539

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนบูรณวิทย์

โรงเรียนแสงโสม

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษา

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี

ระดับอุดมศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

- ไม่มี -

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

- ไม่มี -

TNI